

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2004 年 4 月 15 日 (15.04.2004)

PCT

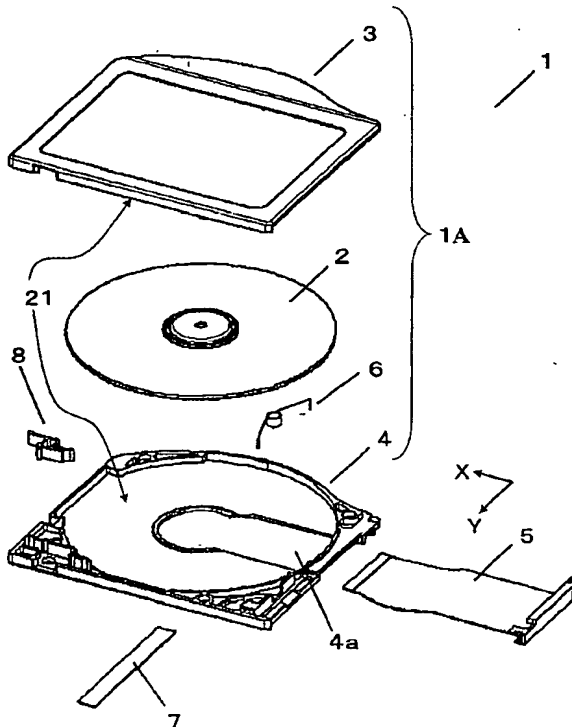
(10) 国際公開番号
WO 2004/032137 A1

- (51) 国際特許分類⁷: G11B 23/03 (72) 発明者; および
(21) 国際出願番号: PCT/JP2003/012622 (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 山本 富夫 (YAMAMOTO, Tomio) [JP/JP]; 〒651-1513 兵庫県 神戸市 北区 鹿の子台北町 4-1 4-6 Hyogo (JP). 黒塚 章 (KUROSUKA, Akira) [JP/JP]; 〒583-0033 大阪府 藤井 寺市 小山 7 丁目 1 2 4 7-5 Osaka (JP). 行正 隆俊 (YUKIMASA, Takatoshi) [JP/JP]; 〒567-0832 大阪府 茨 木市 白川 2 丁目 1 2-1 6 Osaka (JP).
(22) 国際出願日: 2003 年 10 月 1 日 (01.10.2003)
(25) 国際出願の言語: 日本語
(26) 国際公開の言語: 日本語
(30) 優先権データ:
特願2002-292167 2002 年 10 月 4 日 (04.10.2002) JP
特願2003-004468 2003 年 1 月 10 日 (10.01.2003) JP
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 松下電 器産業株式会社 (MATSUSHITA ELECTRIC INDUS- TRIAL CO., LTD.) [JP/JP]; 〒571-8501 大阪府 門真市 大字門真 1 0 0 6 番地 Osaka (JP).
(74) 代理人: 山本 秀策, 外 (YAMAMOTO, Shusaku et al.); 〒540-6015 大阪府 大阪市中央区 城見一丁目 2 番 2 7 号クリスタルタワー 1 5 階 Osaka (JP).
(81) 指定国 (国内): CN, IN, JP, KR, US.
(84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).

[続葉有]

(54) Title: DISK CARTRIDGE

(54) 発明の名称: ディスクカートリッジ



(57) Abstract: A disk cartridge comprises a disk cartridge main body having a disk receiving portion for rotatably receiving a disk and having an opening portion where part of the disk is exposed, a shutter member movable so as to open or close the opening portion, a shutter return spring for urging the shutter member so that the member does not open the opening portion in a closure state where the shutter member closes the opening portion, and a lock portion for locking the shutter member.

(57) 要約: 本発明によるディスクカートリッジは、ディスクを回転可能に収納するディスク収納部を有するカートリッジ本体であって、前記ディスクの一部を露出する開口部が設けられたカートリッジ本体と、前記開口部を開放または閉塞するように移動可能なシャッター部材と、前記シャッター部材が前記開口部を閉塞する閉塞状態において、前記シャッター部材が前記開口部を開放しないように付勢するシャッター戻しバネと、前記シャッター部材をロックするロック部とを備える。

WO 2004/032137 A1

WO 2004/032137 A1



添付公開書類:

- 国際調査報告書
- 補正書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

明 細 書

ディスクカートリッジ

5 技術分野

本発明は、ディスクカートリッジに関し、より詳細には、情報を記録する情報記録媒体であるディスクをカートリッジ本体に収納するディスクカートリッジに関する。

10 背景技術

情報を記録する情報記録媒体としてディスク、例えば、磁気ディスク、光ディスクが知られている。

ディスクは、オーディオディスクまたはビデオディスクとして使用されている。ディスクは、また、コンピュータのデータ記憶装置の情報記録媒体としても使用されている。

15

このようなディスクのうち、光ディスクを駆動するディスク駆動装置として、光ディスク装置が広く用いられている。

20

ディスクの記録密度の向上に伴い、より大容量でかつ小型の光ディスク装置が要望されている。また、オーディオ・ビデオ（AV）機器のみならず、パーソナルコンピュータの小型化およびポータブル化が進んでおり、光ディスク装置の小型化および薄型化が望まれている。

25

一般に、情報を記録可能なディスクはカートリッジ本体に収納されることによって、ディスクに埃および指紋が付着することを防ぐことができる。このように、ディスクをカートリッジ本体に収納するディスクカートリッジは、例えば、特許第3030894号および特許第3178047号に記載されている。

特許第3030894号（特に、段落番号0020～同0024、同0034、

図 1、5 参照) および特許第 3 1 7 8 0 4 7 号 (特に、段落番号 0 0 3 0 ~ 同 0 0 3 4、図 1、2、4 参照) にて記載されたディスクカートリッジは、MD (ミニディスク) に用いられている。

5 このディスクカートリッジでは、ディスクは、カートリッジ本体に収納されており、カートリッジ本体には、ディスクの一部を露出する開口部が設けられている。

ディスクカートリッジは、開口部を開放または閉塞するように移動可能なシャッターを備えており、シャッターは、ディスクカートリッジをディスク駆動装置に挿入する方向と同じ方向に移動 (具体的には、スライド) することによって、
10 開口部を開放または閉塞する。

シャッターは、略コ字状の断面を有しており、シャッターの底面に、抜け止め突起が設けられている。シャッターは、カートリッジ本体を挟み込むとともに、カートリッジ本体の底面に形成されたガイド溝にシャッターの抜け止め突起に係合することによって、ディスク駆動装置にディスクカートリッジを挿入する方向
15 にシャッターはスライドする。カートリッジ本体において、このようなガイド溝は、開口部よりも外周側に設けられている。

また、このディスクカートリッジは、シャッターが開口部を閉塞した状態でシャッターをロックするロック部材を備えている。ロック部材は、開口部よりもディスク駆動装置にディスクカートリッジを挿入する方向の先端側に設けられている。
20 する。

ディスク駆動装置には、ディスクカートリッジが装着されるカートリッジホルダーが設けられており、カートリッジホルダーの内側面には、固定されたオープンナ爪を設けられている。

ディスクカートリッジをディスク駆動装置に挿入すると、オープンナ爪は、ディスクカートリッジの側面に設けられた溝内を通過し、ロック部材を押圧してシャ
25 ッターのロックを解除した後、シャッターを後方へ移動させて、開口部を開放す

る。

開口部が開放された状態で、ディスク駆動装置の記録再生ヘッドが開口部に挿入されることによって、カートリッジ本体に収納されたディスクに情報を記録するか、または、ディスクに記録された情報を再生することができる。

- 5 一方、ディスクカートリッジをディスク駆動装置から取り出す場合、オープン爪はシャッターを閉塞することはできない。したがって、ディスクカートリッジをディスク駆動装置から取り出す場合にシャッターを閉塞する板バネをディスク駆動装置に設けることが必要となる。板バネは、シャッターの側面に設けられた孔に係合して、シャッターを保持した状態でスライドし、それにより、開口部が
- 10 閉塞される。

- 通常、カートリッジ本体の底面の4つのコーナー部付近は、基準面として機能する。ディスクカートリッジをディスク駆動装置に装着する場合、カートリッジ本体の基準面に対応する位置にメカシャーンが設けられており、そのメカシャーンに設置面を設けて上からディスクカートリッジを押さえることにより、ディスク駆動装置に対するディスクカートリッジを位置決めする。
- 15 位置決めする。

しかしながら、上記の特許第3030894号および特許第3178047号に記載されたディスクカートリッジには、以下に示すような問題があった。

- ディスクカートリッジをディスク駆動装置から取り出す場合、シャッターに開口部を閉塞させるように機能する板バネの抵抗が感じられ、操作感がよくない。
- 20 また、その抵抗感を低減するために板バネがシャッターを保持する力を弱くすると、シャッターを確実に閉じることができなくなるおそれがある。

また、シャッターが開口部を閉塞することなくディスク駆動装置からディスクカートリッジを取り出すと、開口部から埃などの異物が侵入して、ディスクに付着し、ディスクの記録および再生に支障をきたすおそれがある。

- 25 また、シャッターが開口部を閉塞した状態でシャッターをロックするための専用のロック機構を設ける必要があるため、カートリッジ本体の方形のコーナー部

に大きな曲率を設けるといったデザイン自由度を損ねることになる。また、より小さなサイズのディスクに対応したディスクカートリッジを提供する場合、ロック機構のために利用可能な面積が相対的に減少し、ロック機構自体のスペースを確保することができない。

- 5 さらに、シャッターが開放されたまま放置されることを防ぐために、シャッターを閉塞する方向にバネで付勢する態様も考えられるが、ロック機構を有しないとディスクカートリッジを携帯する際、何らかの外力でシャッターの位置がずれやすく、埃および異物の侵入が起りやすくなり、また、このようなバネとロック機構との両方を設けると、部品点数が増加し、ディスクカートリッジのコスト
- 10 を増加させることになる。

- また、シャッターの移動方向をガイドするガイド溝は、カートリッジ本体の底面に設けられており、シャッターに設けられた抜け止め突起の少なくとも一つは、ガイド溝に係合する。カートリッジ本体の底面には、ガイド溝だけでなく、開口部も設けられているため、シャッターは、開口部の周辺を動くことになる。したがって、開口部の周辺は平面であることが必要である。また、開口部の外周部は、
- 15 開口部に挿入される記録再生ヘッドのレンズ駆動部との干渉を避けるために必要十分なスペースが必要であるが、開口部の外側にガイド溝を形成するため、カートリッジ本体の幅が大きくなってしまう。

- また、ガイド溝をより内側に配置すると、開口部と連通してしまう。この場合、
- 20 シャッターが開口部を閉塞する場合でもガイド溝を通じて埃が侵入する経路が形成されてしまう。

- さらに、ディスクのサイズが小さくなるほど、ディスク駆動装置の記録再生ヘッドのサイズが相対的に大きくなるので、開口部近傍の基準面に対するメカシャシの設置面は記録再生ヘッドと干渉するようになる。これを避けるためには記録再生ヘッドをカートリッジ本体から離して下へ下げて配置する必要があり、それによって、ディスク駆動装置の厚さが厚くなってしまう。
- 25

本発明は上記課題を解決し、簡単な構造でコストを低減しつつ防塵性を高め、小型化することが可能なディスクカートリッジを提供することを目的とする。

発明の開示

5 本発明によるディスクカートリッジは、ディスクを回転可能に収納するディスク収納部を有するカートリッジ本体であって、前記ディスクの一部を露出する開口部が設けられたカートリッジ本体と、前記開口部を開放または閉塞するように移動可能なシャッター部材と、前記シャッター部材が前記開口部を開放しないように付勢するシャッター戻しバネと、前記シャッター部材をロックするロック部
10 とを備える。

前記ロック部は、前記シャッター戻しバネを用いてロックされてもよい。

前記カートリッジ本体は、第1のケースと第2のケースとを含み、前記第1のケースと前記第2のケースとを一体に組み合わせることによって、ディスク収納部が形成されてもよい。

15 前記カートリッジ本体には、前記ディスクカートリッジが前記ディスクを駆動するためのディスク駆動装置に装着された場合に、前記ディスク駆動装置に対する前記ディスクカートリッジの位置を規定するための位置決め穴が設けられてもよい。

前記カートリッジ本体は、第1のケースと第2のケースとを含み、前記第1の
20 ケースと前記第2のケースとを一体に組み合わせることによって、ディスク収納部が形成され、前記位置決め穴は、前記第1のケースおよび前記第2のケースを貫通しないように設けられてもよい。

前記シャッター部材は、前記シャッター戻しバネと係合するバネ係合部を含み、
前記シャッター部材が開口部を閉塞する閉塞状態において、前記シャッター部材
25 と前記シャッター戻しバネとは、前記シャッター部材が移動する方向とは略直角に前記バネ係合部内で摺動してもよい。

前記カートリッジ本体には、前記シャッター部材が開口部を閉塞する閉塞状態において、前記シャッター部材が移動する方向とは略直角に前記シャッター戻しバネが係合するロック凹部が設けられてもよい。

5 前記カートリッジ本体の前記シャッター部材と係合する側面には、前記カートリッジ本体の外部に開放された凹状の案内溝部が設けられ、前記シャッター戻しバネの一方の端部は、前記案内溝部に沿って移動してもよい。

前記シャッター戻しバネの前記一方の端部と当接する前記バネ係合部の面に、前記シャッター戻しバネの前記一方の端部を前記ロック凹部に移動する傾斜面が設けられてもよい。

10 前記第 1 のケースには、前記シャッター部材の移動をガイドするとともに前記シャッター部材を保持するための上側係合溝が設けられ、前記第 2 のケースには、前記シャッター部材の移動をガイドするとともに前記シャッター部材を保持するための下側係合溝が設けられてもよい。

15 前記シャッター部材には、前記上側係合溝と係合する上側係合突部と、前記下側係合溝と係合する下側係合突部とが設けられてもよい。

前記下側係合溝は、前記開口部と、所定の距離だけ離れて設けられてもよい。

20 前記開口部の外周部を連結する連結部が前記第 2 のケースに設けられ、前記連結部は、前記ディスクを駆動するためのディスク駆動装置が前記ディスクを駆動する場合の前記ディスクの面と略同一面の下面と、前記開口部から前記カートリッジ本体の端部に前記開口部における面と同一面を前記シャッター部材を閉塞する方向に延在した上面とを有し、前記第 1 のケースの側面に切欠部が設けられ、前記第 1 のケースの前記切欠部と前記連結部の前記上面とによって溝が形成されてもよい。

25 前記第 2 のケースには、前記シャッター部材の開放範囲を規制する開放範囲規制部が設けられ、前記ディスクを駆動するディスク駆動装置が前記第 2 のケースを載置する前記第 2 のケースの主面に、前記開放範囲規制部に前記開口部を介し

て対向する前記シャッター部材に係合する角部近傍に、前記主面より凹んだ平面の保持部が設けられてもよい。

前記ディスクカートリッジは、前記ロック部材のロックを解除するロック解除部をさらに備えてもよい。

5 前記ロック解除部は、前記シャッター戻しバネと接触してもよい。

前記ロック解除部は、前記ディスクを駆動するためのディスク駆動装置により押圧される押圧部とを備え、前記シャッター部材が開放または閉塞する方向に移動可能に設けられてもよい。

10 前記ロック解除部は、前記シャッター部材が閉塞かつロックされた状態で、前記押圧部が押圧されることにより、ロック解除状態とし、その後、前記シャッター部材と一体となって開放位置まで前記シャッター部材とともに移動してもよい。

図面の簡単な説明

15 図1は、本発明の実施の形態1によるディスクカートリッジの分解斜視図である。

図2は、実施の形態1における上ハーフの内面を中心に示した斜視図である。

図3は、実施の形態1における下ハーフの外面を中心に示した斜視図である。

図4は、実施の形態1におけるシャッターの斜視図である。

図5は、実施の形態1における下ハーフの内面を示す要部平面図である。

20 図6は、実施の形態1における下ハーフの内面を示す平面図である。

図7は、実施の形態1におけるディスクカートリッジの要部断面図である。

図8は、実施の形態1において、ディスクカートリッジの別の要部断面図である。

25 図9は、実施の形態1において、シャッターが開口部を閉塞した状態のディスクカートリッジの上ハーフの外面を中心に示した斜視図である。

図10は、実施の形態1において、シャッターが開口部を閉塞した状態のディ

スクカートリッジの下ハーフの外面を中心に示した斜視図である。

図 1 1 は、実施の形態 1 において、シャッターが開口部を開放した状態のディスクカートリッジの上ハーフの外面を中心に示した斜視図である。

5 図 1 2 は、実施の形態 1 において、シャッターが開口部を開放した状態のディスクカートリッジの下ハーフの外面を中心に示した斜視図である。

図 1 3 は、実施の形態 1 におけるディスクカートリッジを装着するホルダの要部斜視図である。

図 1 4 は、実施の形態 1 において、ロック解除動作を説明する要部平面図である。

10 図 1 5 は、実施の形態 1 において、ロック解除動作を説明する要部平面図である。

図 1 6 は、実施の形態 1 において、ロック解除動作を説明する要部平面図である。

15 図 1 7 は、実施の形態 1 において、ロック解除動作を説明する要部平面図である。

図 1 8 は、実施の形態 1 において、ロック解除動作を説明する要部平面図である。

図 1 9 は、実施の形態 1 において、ディスクカートリッジが装着された状態を説明する要部部分断面図である。

20 図 2 0 は、本発明の実施の形態 2 によるディスクカートリッジの分解斜視図である。

図 2 1 は、実施の形態 2 におけるシャッターが開口部を閉塞した状態のディスクカートリッジの上ハーフの外面を中心に示した斜視図である。

25 図 2 2 は、実施の形態 2 におけるシャッターが開口部を閉塞した状態のディスクカートリッジの下ハーフの外面を中心に示した斜視図である。

図 2 3 は、実施の形態 2 におけるシャッターの斜視図である。

図 2 4 は、実施の形態 2 におけるシャッター近傍の構成を説明する要部斜視図である。

図 2 5 は、実施の形態 2 における下ハーフの内面を中心に示した斜視図である。

5 図 2 6 は、実施の形態 2 におけるシャッターが開口部を開放する動作を説明する要部平面図である。

図 2 7 は、実施の形態 2 におけるシャッターが開口部を開放する動作を説明する要部平面図である。

図 2 8 は、実施の形態 2 におけるシャッターが開口部を開放する動作を説明する要部平面図である。

10 図 2 9 は、実施の形態 2 におけるシャッターが開口部を開放する動作を説明する要部平面図である。

発明を実施するための最良の形態

以下、本発明の実施の形態について図面を参照しながら説明する。

15 (実施の形態 1)

図 1 は、本発明の実施の形態 1 によるディスクカートリッジ 1 を示す分解斜視図である。

20 ディスクカートリッジ 1 は、ディスク 2 を回転可能に収納するディスク収納部 2 1 を有し、ディスク 2 の一部を露出する開口部 4 a が設けられたカートリッジ本体 1 A と、開口部 4 a を開放または閉塞するように移動可能なシャッター 5 と、シャッター 5 が開口部 4 a を開放しないように付勢するシャッター戻しバネ 6 と、シャッター 5 をロックするロック部 8 (図 5 を参照して後述する) とを備える。

25 ディスク駆動装置 (図示せず) には、ディスクカートリッジ 1 を図 1 に示された Y 方向に挿入し、ディスク駆動装置にディスクカートリッジ 1 を装着した後、ディスク駆動装置は、ディスク 2 を駆動する。具体的には、ディスク駆動装置は、ディスク 2 に情報を記録するか、または、ディスク 2 に記録された情報をディス

ク 2 から再生する。

カートリッジ本体 1 A は、上側のケースとして機能する上ハーフ 3 と、下側のケースとして機能する下ハーフ 4 とを含み、上ハーフ 3 と下ハーフ 4 とを一体に組み合わせることによって、ディスク収納部 2 1 が形成される。

5 図 1 では、上ハーフ 3 の外面および下ハーフ 4 の内面が図示されている。

下ハーフ 4 には、シャッター 5 が取り付けられている。シャッター 5 は、ディスクカートリッジ 1 をディスク駆動装置（図示せず）に挿入する方向と平行な Y 方向および -Y 方向に移動する（具体的には、スライドする）ことによって、開口部 4 a を開放または閉塞する。以下の説明において、シャッター 5 が開口部 4 a を開放する位置をシャッター 5 の開放位置または単に開放位置とよび、シャッター 5 が開口部 4 a を閉塞する位置をシャッター 5 の閉塞位置または単に閉塞位置とよぶ。

上ハーフ 3 および下ハーフ 4 は、いずれも、ディスク駆動装置（図示せず）に挿入する先端部に、大きな曲率（R）の曲線形状を有している。

15 シャッター戻しバネ 6 は、その両端がディスク 2 の厚み方向に対して平行方向で、かつ、同じ方向に折り曲げたねじりコイルバネである。シャッター戻しバネ 6 は、シャッター 5 が開口部 4 a を開放する位置の近傍に設けられており、シャッター戻しバネ 6 は、シャッター 5 が開口部 4 a を閉塞する方向（すなわち、-Y 方向）に移動するようにシャッター 5 に付勢する。

20 シャッター 5 の先端はシャッター押さえ 7 によって浮かないよう押さえられている。

下ハーフ 4 には、スイッチ 8 が設けられ、スイッチ 8 を切り換えることによって、ディスク 2 が記録可能な状態であるか否かを選択することができる。

図 2 は、上ハーフ 3 の内面を中心に示した斜視図である。

25 シャッター 5 が取り付けられた下ハーフ 4 の内面の 1 辺に対向する、上ハーフ 3 の 1 辺には、上ハーフ 3 のディスク収納部境界壁 3 c から外側に延在する底部

が設けられている。この底部には、側面切欠部 3 a が、下ハーフ 4 と対向する面の一部を切り欠く形態で、シャッター 5 の閉塞位置の近傍のコーナーに設けられている。この構成によって、側面切欠部 3 a と下ハーフ 4 の突出部とによって、ディスクカートリッジ 1 の側面に側面溝が形成される。また、この底部には、シャッター 5 が取り付けられた下ハーフ 4 の内面の 1 辺に対向する、上ハーフ 3 の 1 辺に沿って、上側係合溝部 3 b が設けられている。

図 3 は、下ハーフ 4 の外面を中心に示した斜視図である。

ディスクカートリッジ 1 がディスク駆動装置（図示せず）に装着される場合、ディスク駆動装置の記録再生ヘッドおよびスピンドルは、ディスク 2 に記録するか、または、ディスク 2 を再生するために開口部 4 a に挿入される。開口部 4 a の最外周部を連結する連結部 4 b は、開口部 4 a と実質的に同じ幅を有し、下ハーフ 4 の最も厚い部分よりも薄く、かつ、下ハーフ 4 の外面の一部を切り欠いた形態の厚さを有している。

シャッター 5 が移動する側面に近い下ハーフ 4 の外面の縁に、下側係合溝部 4 c が設けられている。下側係合溝部 4 c は、開口部 4 a と連通しないように、開口部 4 a と所定の距離だけ離れている。

下ハーフ 4 には、開口部 4 a を開放した場合のシャッター 5 の開放範囲を規制する開放範囲規制部 4 1 が設けられている。開放範囲規制部 4 1 に対向する下ハーフ 4 の両端辺近傍にはディスク駆動装置がカートリッジ 1 を保持するための保持部 4 d が設けられる。

また、ディスクカートリッジ 1 がディスク駆動装置（図示せず）に挿入される方向の終端縁付近（すなわち、開放範囲規制部 4 1 の近傍）には位置決め穴 4 e が設けられている。位置決め穴 4 e は、ディスクカートリッジ 1 がディスク駆動装置に装着された場合に、そのディスク駆動装置に対するディスクカートリッジ 1 の位置を規定するために使用される。

ディスクカートリッジ 1 がディスク駆動装置（図示せず）に挿入される方向の

最先端部のコーナーには、前縁と側面に切り欠けられたコーナー凹部 4 f が設けられている。コーナー凹部 4 f は、下ハーフ 4 における保持部 4 d より下ハーフ 4 の外周側のコーナーに設けられ、ディスク駆動装置にカートリッジ 1 を装着する際の高さ方向に関する基準面として使用される。保持部 4 d は、ディスクカートリッジ 1 の下ハーフ 4 の主面より凹んだ平面を有している。

図 4 は、シャッター 5 の構造を示す斜視図である。

シャッター 5 は、シャッター 5 の閉塞位置で開口部 4 a を閉塞する平板部分 5 f と、平板部分 5 f の一端から略コ字状に屈曲されたコ字状部分 5 g とを含む。シャッター 5 は、下ハーフ 4 を挟み込むように組み立てられる（詳細は、後述する）。

コ字状部分 5 g の上面の一端には上側係合突部 5 a が設けられ、平板部分 5 f の上面には、下側係合突部 5 b が設けられている。上側係合突部 5 a は、下側係合突部 5 b と対角の位置関係を有するように設けられている。

下側係合突部 5 b の上側にバネ係合部 5 c がコ字状部分 5 g の上側面より低い位置に形成され、コ字状部分 5 g の上側面とバネ係合部 5 c の上側とで切欠部 5 d が形成されている。シャッター戻しバネ 6 は、バネ係合部 5 c のバネ当接面 5 h に当接する。

コ字状部分 5 g の上側係合突部 5 a の側端面は、オープン当接面 5 e であり、オープン当接面 5 e にディスク駆動装置（図示せず）のシャッターオープナが当接することによってシャッター 5 は開口部 4 a を開放するように移動する。

図 5 は、下ハーフ 4 の内面を示す要部平面図である。

下ハーフ 4 の内面には、図 3 に示したように下ハーフ 4 の外面に設けられた下側係合溝部 4 c の裏側に位置するように、ロック凹部 4 g とバネ摺動面 4 h とを設けた盛り上げ部 4 p を形成し、バネ摺動面 4 h と平行にバネガイドリブ 4 i が設けられる。また、シャッター 5 は斜面部 4 k の位置で、下側係合突部 5 b を下側係合溝部 4 c にはめこむように挿入して組み立てられる。

シャッター戻しバネ 6 は、バネガイドリブ 4 i の上に位置するように、その一端をバネ支持部 4 j に支持され、他端をシャッター 5 のバネ係合部 5 c のバネ当接面 5 h に当接している。

5 なお、シャッター戻しバネ 6 では、ロック凹部 4 g の範囲に存在する先端部 6 a およびバネ支持部 4 j と係合する先端部 6 b は、上ハーフ 3 および下ハーフ 4 の厚み方向に同じ方向に垂直に屈曲されている。

図 5 に示されるように、シャッター戻しバネ 6 の先端部 6 a およびロック凹部 4 g とによって、ロック部 8 は、シャッター 5 をロックする。

10 通常、ディスクカートリッジ 1 が装着されるディスク駆動装置（図示せず）に載置される面（すなわち、カートリッジ本体 1 A の底面）のコーナー部付近に配置される位置決め穴 4 e は、バネ支持部 4 j のすぐ横に配置されており、位置決め穴 4 e は、ディスク駆動装置の位置決めピンが挿入されるのに十分な深さを有し、かつ、その上面は塞がれており、バネガイドリブ 4 i と同一面に位置決め穴 4 e が設けられている。バネガイドリブ 4 i と上ハーフ 3 の内面とは所定の間隙を形成し、シャッター戻しバネ 6 はその間隙の間を移動する。ここで、位置決め穴 4 e は、上ハーフ 3 および下ハーフ 4 を貫通しないように設けられているが、
15 間隙は、位置決め穴 4 e と連通していてもよい。

図 6 は、下ハーフ 4 の内面を示す平面図である

20 図 6 には、下ハーフ 4 にシャッター 5 とシャッター戻しバネ 6 とを組み込んだ状態が示されている。

シャッター 5 はシャッター戻しバネ 6 によって-Y 方向に付勢され、開口部 4 a を閉塞している。バネ係合部 5 c は、シャッター戻しバネ 6 の先端部 6 a が X 軸方向に摺動可能なように所定の幅を有するように設けられており、バネ当接面 5 h はカートリッジの外側に向かって傾斜するように形成されている。

25 したがって、シャッター 5 が開口部 4 a を閉塞する場合、シャッター戻しバネ 6 のバネ当接面 5 h と当接する先端部 6 a は自ら広がりようとする反力で-X 方向

に移動し、下ハーフ4に形成されたロック凹部4 gに侵入しているので、Y方向に移動できない位置にあり、シャッター5は開口部4 aを閉塞した位置でロックされる。このように、シャッター戻しバネ6の先端部6 aが、ロック凹部4 gに係合することによって、シャッター5はロックされている。

5 先端部6 aの長さは、盛り上げ部4 pの厚みよりも長いため、カートリッジ本体1 Aの側面に露出しており、側面から押圧してロック凹部4 gの範囲から先端部6 aが出る位置までディスク2側へ移動させれば、先端部6 aはバネ摺動面4 hに沿って移動可能となる。その結果、シャッター5を開放方向（Y方向）へスライドさせて、開口部4 aを開放することが可能になる。

10 このような構成により、本実施の形態によれば、新たにシャッターロック機構を設けることなく、シャッター戻しバネ6を用いて、シャッター5をロックすることが可能となると共に、従来、新たにシャッターロック機構を設けていたディスクカートリッジの先端側を、本実施の形態のように大きく切り欠いて曲線形状にすることも可能となる。

15 図7は、ディスクカートリッジ1の要部断面図である。図7では、上側係合突部5 aがガイドされている状態が示されている。

図7において、ディスク収納部2 1に収納されたディスク2は、ディスク駆動装置（図示せず）のスピンドルにチャッキングされ、ディスクカートリッジ1の厚さのほぼ中央の高さまで持ち上がった位置にある。シャッター5は上ハーフ3の側面切欠部3 aの中で、上ハーフ3と下ハーフ4の連結部4 bとによって挟まれており、上側係合突部5 aは、上側係合溝部3 bに挿入されている。したがって、シャッター5は、X軸方向およびZ軸方向共に拘束されており、紙面に垂直なY軸に沿ってY方向または-Y方向に移動可能であるようにガイドされている。

20 上側係合突部5 aは、シャッター5のロックが開放される際、開口部4 aの位置を通過するが、上側係合突部5 aは、上ハーフ3の厚さの中でガイドされているため、連結部4 bの下面をディスク2の下面と略同じ高さにすることができ、

ディスクカートリッジ 1 の厚みを大幅に増大することなく、開口部 4 a の外周部に大きな空間を設けることができる。

記録再生ヘッド 10 のレンズ 12 を駆動するレンズ駆動部 11 は開口部 4 a に挿入され、ディスク 2 の最外周位置にある時でも、レンズ駆動部 11 はディスク
5 カートリッジ 1 と干渉することなく、十分なスペースが確保される。

また、シャッター 5 は、側面切欠部 3 a からシャッター 5 が開口部 4 a を開放する方向に延在する底部の内部でガイドされているので、シャッター 5 が上ハーフ 3 の外面に露出することがない。したがって、上側係合突部 5 a と上側係合溝部 3 b との係合が外れることを防ぐことができ、シャッター 5 が開口部 4 a を閉
10 塞する機能を損ねことはない。その結果ディスクカートリッジ 1 に収納されているディスク 2 を傷、指紋または埃等の汚染を抑制することができる。また、ディスクカートリッジ 1 の外面の外見上のデザインを損ねることもない。

図 8 は、ディスクカートリッジ 1 の別の要部断面図である。図 8 では、下側係合突部 5 b がガイドされている状態が示されている。

図 8 において、シャッター 5 の下側係合突部 5 b は下側係合溝部 4 c にガイドされており、下側係合突部 5 b とバネ係合部 5 c とによって下ハーフ 4 を挟み込んだ状態でシャッター 5 は X 軸方向および Z 軸方向に拘束されている。下側係合
15 突部 5 b は開口部 4 a の位置を通過しないので、図に示すように下ハーフ 4 においてガイド可能である。

図 9 は、シャッター 5 が開口部 4 a を閉塞した状態のディスクカートリッジ 1 の上ハーフ 3 の外面を中心に示した斜視図であり、図 10 は、シャッター 5 が開口部 4 a を閉塞した状態のディスクカートリッジ 1 の下ハーフ 4 の外面を中心に示した斜視図である。

図 11 は、シャッター 5 が開口部 4 a を開放した状態のディスクカートリッジ
25 1 の上ハーフ 3 の外面を中心に示した斜視図であり、図 12 は、シャッター 5 が開口部 4 a を開放した状態のディスクカートリッジ 1 の下ハーフ 4 の外面を中心

に示した斜視図である。

図 9～図 12 に示すように、ディスクカートリッジ 1 のシャッター 5 が係合する側面において、シャッター 5 の切欠部 5 d から、盛り上げ部 4 p に覆われることなく露出するシャッター戻しバネ 6 の先端部 6 a に接触可能になっている。

- 5 また、シャッター 5 の閉塞位置では、開口部 4 a は完全に遮蔽され、下側係合溝部 4 c も開口部 4 a とは連通していないので埃の侵入経路はなく、極めて防塵性の高い構成となっている。

次に、本実施の形態のディスクカートリッジ 1 が開口部 4 a を開放する動作を説明する。

- 10 図 13～図 18 を参照して、実施の形態 1 におけるディスクカートリッジ 1 を装着するホルダ 20 の要部構成を示す。

図 13 は、実施の形態 1 におけるディスクカートリッジを装着するホルダの要部斜視図である。

- 15 ディスクカートリッジ 1 は、スピンドルおよび記録再生ヘッドが組み込まれたメカシャーシ（図示せず）の上部に配置されたホルダ 20 に挿入される。

- 20 カートリッジ 1 とシャッター 5 とが係合する側のホルダ 20 の側面には、ロック解除レバー 21 を所定角度回動する回動軸 21 a と、ディスクカートリッジ 1 を保持する保持バネ 22 と、ロック解除レバー 21 をホルダ 20 の外側方向に回動するように軽く付勢する付勢バネ 23 とが設けられている。ここでは、付勢バネ 23 は板バネである。

保持バネ 22 は、ディスクカートリッジ 1 がホルダ 20 の奥まで挿入された時に、ディスクカートリッジ 1 の保持部 4 d に係合するように配置される。

- 25 ロック解除レバー 21 は、ディスクカートリッジ 1 の挿入方向の奥の端部に配置され、ディスクカートリッジ 1 の側面に当接するカートリッジ当接部 21 b と、ディスクカートリッジ 1 の挿入方向の手前側の端部に配置され、シャッター戻しバネ 6 を押圧するロック解除部 21 c とを備えている。

ロック解除レバー 2 1 を回動することによって、カートリッジ当接部 2 1 b およびロック解除部 2 1 c のいずれかがホルダ 2 0 の内部に侵入するよう配置されている。

付勢バネ 2 3 は、ロック解除部 2 1 c がホルダ 2 0 の外側に退避するようにロック解除レバー 2 1 を付勢している。また、ホルダ 2 0 の内側面には、ディスクカートリッジ 1 の側面に形成された側面切欠部 3 a の高さに、オープン爪 2 0 a が設けられている。

図 1 4 ～図 1 8 は、ディスクカートリッジ 1 のロック解除動作を示す破断要部平面図である。図 1 4 ～図 1 8 では、内部の動作が分かりやすいように、上ハーフ 3 を取り除いた状態で図示している。

ロック部 8 は、シャッター 5 が開口部 4 a を開放しないようにシャッター戻しバネ 6 を用いてシャッター 5 をロックしている。

始めに、図 1 4 に示されるように、ディスクカートリッジ 1 をホルダ 2 0 に挿入し始める。ロック解除部 2 1 c はホルダ 2 0 の外側に退避しているので、ディスクカートリッジ 1 の挿入を妨げず、カートリッジ当接部 2 1 b にディスクカートリッジ 1 の先端が当接するまで挿入される。この時、オープン爪 2 0 a は側面切欠部 3 a に侵入し始めている。

次に、図 1 5 に示されるように、カートリッジ当接部 2 1 b がディスクカートリッジ 1 の側面に当接してホルダ 2 0 の外側へ押し出されることで、ロック解除レバー 2 1 が回動し、他端のロック解除部 2 1 c がシャッター 5 の切欠部 5 d に挿入される。この時点では、オープン爪 2 0 a はまだシャッター 5 のオープン当接面 5 e には到達していない。

次いで、図 1 6 に示されるように、オープン爪 2 0 a がシャッター 5 のオープン当接面 5 e に当接するとともに、ロック解除部 2 1 c がシャッター戻しバネ 6 の先端部 6 a を内側に押圧してロックを解除する。

ディスクカートリッジ 1 をさらに挿入すると、図 1 7 に示すように、シャッタ

ー5はオープン爪20aによって固定され、カートリッジ本体1Aだけが前進して、開口部4aが開放され、シャッター戻しバネ6はシャッター5に押されて移動する。なお、この状態では、保持バネ22はディスクカートリッジ1の側面に押圧されている。

5 次いで、図18に示されるように、ディスクカートリッジ1は、ホルダ20の奥まで挿入され、保持バネ22が保持部4dでディスクカートリッジ1を保持して挿入が完了する。シャッター5は完全に開放位置にあり、記録再生ヘッドおよびスピンドルが開口部4aに挿入可能となり、ディスク2に記録したり、または、ディスク2から再生することができる。

10 なお、シャッター戻しバネ6は、位置決め穴4eの上部にまで移動できるように構成しているので、シャッター戻しバネ6の移動範囲内に位置決め穴4eを配置する構成であっても、十分な大きさのシャッター戻しバネ6を用いることができ、シャッター5に対する押圧力を自由に調整することができる。

15 なお、ディスクカートリッジ1をホルダ20から取り出す場合、さらにイジェクト機構を設けて、保持バネ22による保持を解除すれば、シャッター戻しバネ6の反力でディスクカートリッジ1が押し出される。このように、ホルダ20は、シャッターロック解除装置として機能する。

図19は、ディスクカートリッジ1がディスク駆動装置35に装着された状態を示す模式図である。

20 ディスクカートリッジ1は、ディスク駆動装置35のメカシャーシ30の上に設置され、メカシャーシ30の設置面30aは、ディスクカートリッジ1の下ハーフ4の主面（一般的には位置決め穴4e近傍）を基準面として支持し、ディスクカートリッジ1の高さ方向の位置決めが行われる。

25 しかしながら、シャッター5が開口部4aを開放する移動方向のディスクカートリッジ1の側面近傍に一对の設置面30aを設けるだけでは、ディスクカートリッジ1の片側だけの基準面でディスクカートリッジ1を規定することになるた

め、好ましくない。したがって、ディスク駆動装置 35 の記録再生ヘッド 10 の移動範囲にわたって基準面に対応した設置面を備えることが必要である。

ところが、本実施の形態のように開口部 4 a の近傍から R 状に突出する R 状突出部を有するディスクカートリッジ 1 では、R 状突出部の近傍の基準面に対応して、メカシャーシ 30 からカートリッジ 1 に突出させた設置面を設けると、記録再生ヘッド 10 が基準面の突出に対して当接し、ディスクカートリッジ 1 を小型化でき難い課題が生じる。従って、開口部 4 a を介して設置面 30 a に対向する部分を基準面とすることは、R 状に突出するカートリッジ 1 ではスペース上で極めて困難である。

そこで、下ハーフ 4 の主面から欠落した平面部を有するコーナー凹部 4 f を設けることにより、コーナー凹部 4 f に対応する設置面 31 をより高い位置に配置できるため、記録再生ヘッド 10 とディスクカートリッジ 1 の隙間を最小限にでき、ディスク駆動装置を薄型化することが可能となるとともに、コーナー凹部 4 f を設置面 31 a で支持することにより、ディスク 2 を駆動するためのディスク駆動装置 35 での設置が確実にでき、ディスク 2 の記録再生動作精度を保証できる。

また、コーナー凹部 4 f は、ディスクカートリッジ 1 の挿入方向に対し直交するように設けられているので、設置面 31 は、ディスクカートリッジ 1 の先端側と側面側のいずれの方向から形成してもよい。

なお、本実施の形態ではコーナー凹部 4 f を 2 箇所設ける構成で説明したが、ディスク駆動装置に挿入する方向の先端部側において、シャッター 5 の平板部分 5 f と係合する側面近傍は一般的にスペースの余裕があるため、この部分にコーナー凹部 4 f を設けてもよい。ただし、本実施の形態のようにコーナー凹部 4 f を 2 箇所設ける構成の方が、記録再生ヘッド等の配置および移動に対する自由度が向上することができるため好ましい。

なお、上記実施の形態では、ディスクカートリッジが R 状突出部を有する形態

を説明したが、本発明のディスクカートリッジは、ディスクカートリッジが矩形形状であっても適用できること当然である。また、上記実施の形態では、片面のみに開口部を有するディスクカートリッジを例に採り説明したが、両面に開口部を備えるディスクカートリッジであっても、カートリッジ本体の側面に係合する上側係合突部、下側係合突部等を介して両面にシャッターを備えれば、本発明を適用できる。

さらに、上記実施の形態においては付勢バネとして板バネを使用したのが、例えばカートリッジ当接部とメカシャーシとの間を螺旋バネ等で付勢してもよい。付勢手段は適宜設定できる。

（実施の形態２）

図２０は、本発明の実施の形態２によるディスクカートリッジ１を示す分解斜視図である。

ディスクカートリッジ１０１は、ロック解除部材１０９をさらに備える点を除いて、実施の形態１において図１を参照して説明したディスクカートリッジ１と実質的に同様の構成を有している。したがって、説明を簡略化する目的で、実施の形態１において図１を参照して説明したディスクカートリッジ１と同じ構成についての説明を省略する。なお、以下の説明において、ディスクカートリッジ１０１の構成要素のうち、ディスクカートリッジ１と対応する構成要素は、実施の形態１において説明したディスクカートリッジ１の構成要素と同じ名称で呼び、かつ、ディスクカートリッジ１０１の構成要素のうち、ディスクカートリッジ１と対応する構成要素の参照符号は、実施の形態１において説明したディスクカートリッジ１の構成要素の参照符号と下２桁の数字が同じであることに留意されたい。

図２１は、シャッター１０５が開口部１０４ａを閉塞した状態のディスクカートリッジ１０１の上ハーフ１０３の外面を中心を示した斜視図である。

図２２は、シャッター１０５が開口部１０４ａを閉塞した状態のディスクカー

トリッジ 101 の下ハーフ 104 の外面を中心に示した斜視図である。

図 21 および図 22 に示されるように、ディスクカートリッジ 101 のシャッター 105 が係合する側面において、シャッター 105 の切欠部 105 d から、盛り上げ部 104 p に覆われずに露出するシャッター戻しバネ 106 の先端部 106 a をロック解除部材 109 が隠蔽している。したがって、カートリッジ本体 101 A の外部からディスク 2 への間隙は基本的にはコ字状上面部分 105 g の板厚が通過可能は幅しかない。また、シャッター 105 の閉塞位置では、開口部 104 a は完全に遮蔽され、下側係合溝部 104 c も開口部 104 a と連通していないので埃の侵入経路はなく、極めて防塵性の高い構成となっている。

図 23 は、シャッター 105 の構造を示す斜視図である。

シャッター 105 の閉塞位置において、開口部 104 a を閉塞する平板部分 105 f の一端には、例えば金属板を折り曲げ加工等により略コ字状に屈曲されたコ字状側壁部分 105 i とコ字状上面部分 105 g とが設けられ、下ハーフ 104 を挟み込むように組み立てられる。

コ字状上面部分 105 g の上面の一端には上側係合突部 105 a が設けられ、平板部分 105 f の上面には、下側係合突部 105 b が設けられている。上側係合突部 105 a は、上側係合突部 105 a と対角の位置関係を有するように設けられている。

下側係合突部 105 b の上側にバネ係合部 105 c がコ字状上面部分 105 g の上側の面より低い位置に形成され、コ字状上面部分 105 g の上側面とバネ係合部 105 c の上側とで切欠部 105 d が形成されている。

コ字状上面部分 105 g の上側係合突部 105 a の側端面は、解除部材当接面 105 e である。解除部材当接面 105 e には、ロック解除部材 109 を介してディスク駆動装置（図示せず）のシャッターオープン爪 120 a が当接することによって、シャッター 105 が開口部 104 a を開放するように移動する（詳細は後述する）。

また、コ字状上面部分105gの解除部材当接面105eに対してシャッター戻しバネ106に対向する端面105jは、シャッター戻しバネ106の先端部106aに係合する。

5 図24は、実施の形態2におけるシャッター近傍の構成を説明する要部斜視図である。

図24を参照して、シャッター105、シャッター戻しバネ106およびロック解除部材109の配置関係を説明する。

10 ロック解除部材109は、例えば、ディスク駆動装置（図示せず）に設けられるシャッターオープン爪120aと当接するオープン当接部109aと、シャッター戻しバネ106の先端部106aと係合する接触部109bと、オープン当接部109aと接触部109bとを接続する接続部109cとを備える。

接続部109cは、コ字状側壁部分105i、コ字状上面部分105gおよびバネ係合部105cによって形成された空間にそれぞれ摺動可能に組み込まれる。

15 なお、接続部109cのZ方向の厚みは、オープン当接部109aおよび接触部109bよりも薄く形成することでディスクカートリッジ101のZ方向の厚みを薄くすることができ、埃等がカートリッジ本体101Aの内部に入り込んで、ディスク102を汚染することから抑制できる。また、ロック解除部材109のY方向への摺動移動距離を制御することもできる。また、接触部109bのシャッター戻しバネ106の先端部106aに係合する係合面は、バネ係合部105cの傾斜部と逆向きの傾斜が形成されている。

20 次に、実施の形態2のディスクカートリッジ101におけるシャッター105を開放する動作を、図25～図29を参照して説明する。

図25は、実施の形態2におけるシャッター105が開口部104aを閉塞した状態のディスクカートリッジ101の下ハーフ104の内面を示す要部斜視図である。ここで、ロック部108は、シャッター105が開口部104aを開放しないようにシャッター戻しバネ106を用いてシャッター105をロックして

いる。

図25には、下ハーフ104、シャッター105、シャッター戻しバネ106、ロック解除部材109それぞれの配置が示されている。

5 これらを実際に組み込む際には、ロック解除部材109をコ字状上面部分105g、コ字状側壁部分105i、バネ係合部105cのそれぞれによって形成される空間に沿って配置し、シャッター105に設けられた下側係合突部105bを下ハーフ104に設けられた下側係合溝部104cにガイドさせながらシャッター105を下ハーフ104に装着し、その後、シャッター戻しバネ106をバネ係合部105cのバネ当接面105hとバネ支持部104jとの間にシャッター戻しバネ106を付勢しながら組み込み、図25に示した状態に組み立てられる。

10 こうすることで、下ハーフ104に、シャッター105およびロック解除部材109を組み込み、さらに、シャッター戻しバネ106を組み込むと、シャッター105は、シャッター戻しバネ106の反力により閉塞位置まで押戻され、同時にロック解除部材9も押戻されて、オープン当接部109aがシャッター閉塞方向に突出した状態で係止する。すなわち、この状態でシャッター105を開放方向に移動しようとしても、シャッター戻しバネ106の先端部106aがシャッター係合部105cと盛り上げ部104pとの間に介在しているため、この先端部106aが開放方向の移動を阻止するため、シャッター105が不要な外力
15 等で開放してしまい、ディスク102に傷、埃および／または人の手の指紋等の異物が付着することを完全に抑制することができる。

この状態からシャッター105を開放させる動作の一例を説明する。

20 図26～図29は、例えばトレイに実施の形態2のディスクカートリッジ101を載置し、ディスクカートリッジ101をディスク駆動装置のホルダ120に装着する過程を、上ハーフ103とディスク102とを取り除いて示した要部破断平面図である。

ディスクカートリッジ101の挿入を開始する直前の状態を示す図26から、シャッター105が開口部104aを開放した状態を示す図29を参照して、説明する。

5 ディスクカートリッジ101をトレイ（図示せず）に載置すると、図26に示すように、ディスク駆動装置（図示せず）のホルダ120に設けられたオープン爪120aが、上ハーフ103と下ハーフ104との間隙に侵入する前の状態となる。この状態では、シャッター戻りバネ106の付勢力が接触部109bの係合面に作用するため、ロック解除部材109はオープン当接部109aの方に押圧され、解除部材当接面105eとオープン当接部109aとの間に距離Sだけの間隙を有することになる（この間隙部分には当然接続部109cが見えてい
10 る）。

ディスクカートリッジ101の挿入を距離Sだけ進行させると、図27に示すように、オープン当接部109aと解除部材当接面105eとが当接する。接触部109bの当接面はディスク102の方に傾いた傾斜を有しているため、距離
15 Sだけロック解除部材109が押し出されると、当接面が先端部106aをディスク102の方向（すなわちX方向）に押圧し、先端部106aがバネ当接面105hに沿って移動し、シャッター105のロックが解除される。

従って、距離Sは先端部106aが当接面に沿ってバネ摺動面104hに達する距離以上であることが必要であれ、距離Sの長さは当接面の斜面の角度と相関
20 性があり、適宜最適値に設定できる。

ディスクカートリッジ101の挿入を更に進行させると、先端部106aが介在することによるシャッター105のロックは解除されているため、オープン爪120aがオープン当接部109aを介して解除部材当接部105eを押圧し、シャッター戻りバネ106を変形させながら図28に示すように、シャッター1
25 05の平板部分105fによって閉塞していた開口部104aが開放される。

なお、オープン当接部109aの面積は解除部材当接面105eの面積よりも

大きいため、ロック解除部材 109 はシャッター 105 と一体的に移動する。また、シャッター戻しバネ 106 は変形によりディスク 102 の方（すなわち X 方向）に移動するが、ディスク保持部 104 d と下ハーフ 104 の側壁との間隙を適正に設定することにより変形に伴う移動は吸収でき、シャッター 105 が開口部 104 a を開放する動作に影響は与えなくすることができる。

ディスクカートリッジ 101 の挿入を更に進行させると、図 29 に示すように、接触部 109 b が下ハーフ 104 の挿入方向の後ろ側の側壁（以下、後ろ側側壁と称す）に当接することでシャッター 105 の開放動作は終了し、開口部 104 a は完全に開放される。

10 このようにホルダ 120 は、シャッターロック解除装置として機能する。

なお、本実施の形態の上記説明では、接触部 109 b が後ろ側側壁に当接する構成を説明したが、後ろ側側壁よりも挿入方向の前側に仕切りを設け、当該仕切りによりシャッター 105 の開放動作を終了させても、平板部分 105 f が完全に開口部 104 a を開放さえいればよいこと勿論である。

15 また、本実施の形態では、シャッター戻しバネ 106 の先端部 106 a をディスクカートリッジ 101 の内側に移動させてロック解除する構成を示したが、先端部 106 a を外側に移動させてロック解除してもよく、バネの構成、ロック解除部材の先端形状は適宜設計可能である。

20 さらに、シャッター戻しバネ 106 は、ねじりコイルバネを使用しているが、他の弾性体を用いてもよい。

25 以上のように、本実施の形態によれば、シャッター 105 のロック解除動作と開口部 104 a の開放動作をオープン爪 120 a によって行うので、記録再生装置等のディスク駆動装置にロック解除機構をさらに設ける必要がない。それにより、ディスク駆動装置の構成を極めて単純化することができ、ディスク駆動装置のコストを低減することが可能になる。

また、シャッター 105 が開口部 104 a を開放する場合には、シャッター 1

05のロックを解除してからシャッター105が開口部104aを開放し、シャッター105が開口部104aを閉塞する場合には、開口部104aを閉塞した後に、シャッター105を確実にロックするため、シャッター105のロックおよびロック解除に対する信頼性も向上できる。換言すると、本発明のディスクカートリッジは、シャッター105によって開口部104aを閉塞する場合には、外力によって開口部104aが不要に開放されるを確実に防止できるとともに、当該シャッター105が開口部104aを開放する場合には極めて単純な装置構成で確実に開口部104aを開放する動作が達成できるという顕著な効果がある。

さらに、ロック解除部材109はディスクカートリッジ101の側面に形成した例えばオープン爪120aが通過できる間隙の範囲で吸収できるため、ディスクに直交する方向のディスクカートリッジ101の厚み、およびディスク102の面方向のディスクカートリッジ102の面積を大きくすることはない。

産業上の利用可能性

以上のように、本発明のディスクカートリッジによれば、シャッター戻しバネによって、シャッター部材を移動させて開口部を閉塞すること、および、開口部を閉塞した閉塞状態において、使用者の取り扱いによってシャッター部材が開口部を不容易に開放するのを防ぐことが同時に実現されるため、ディスクカートリッジ内のディスクの保護を非常に安価な構成で確実に行うことができる。

また、シャッター戻しバネによって、開口部の閉塞とシャッター部材のロックといった複数の機能が実現されるため、同様な機能をそれぞれ専用の部品を使って別々に行う場合に比べて、カートリッジのサイズを小さくすることができる。

さらに、ディスクカートリッジをディスク駆動装置に挿入する先端側に新たにロック機構を設ける必要がないため、外形デザインの自由度が増し、先端側に大きな曲率を有する斬新な形状を提供することができるとともに、曲率を有する部分には、ディスク駆動装置の構成部品を配置することができ、それによって、デ

ディスク駆動装置の小型化にも貢献できるディスクカートリッジを実現できる効果がある。

本発明のある実施形態によると、シャッター戻しバネの空間面積を減らすことなくシャッター戻しバネを配置することが可能であるため、シャッター戻しバネの形状をシンプルにすることができ、シャッター戻しバネのコストを低減するとともに製造品質をも高めることができる。さらに、位置決め穴とシャッター戻しバネの移動範囲とが連通しているため、それぞれ専用の空間に別々に構成する場合にくらべてディスクカートリッジを小さく形成することができる。

本発明のある実施形態によると、シャッター戻しバネを用いて、シャッターの閉塞状態において、シャッターをロックするため、ロックのための新たな部品を追加することなく非常に簡単な構成でシャッターのロックを実現でき、それにより、ディスクカートリッジを安価にすることができる。また、部品の数が増えないためロック動作の信頼性の高いディスクカートリッジを提供することができる。

本発明のある実施形態によると、直接、シャッター戻しバネの先端部を押すことによりシャッターのロックを解除することができる。また、シャッター戻しバネの先端部は、カートリッジ本体の側面に設けられた案内溝部に存在するため、カートリッジの外側から不容易に接触することによってロック解除することが抑制され、安全なロック解除装置を提供することができる。さらに、ディスクカートリッジのシャッターは、シャッター戻しバネの付勢力によって閉塞状態となり、ディスクカートリッジを取り出す際の操作感の良いディスクカートリッジを提供できる。

本発明のある実施形態によると、シャッターが開口部を開放する開放状態からシャッターが開口部を閉塞する閉塞状態に戻る場合に、シャッター戻しバネの先端部を安定的にロック凹部に移動させることができ、シャッターのロック動作の信頼性を高めることができる。これにより、繰り返し使用されることなどによって、シャッター戻しバネの先端部と当接する面が表面状態が変化し、シャッター

部材の移動時の摩擦係数が高くなってしまった場合であっても、信頼性の高い状態でシャッターのロックを行うことができる。

本発明のある実施形態によると、シャッター部材とカートリッジ本体との係合部を薄くすることができ、ディスクカートリッジの薄型化を実現することができる。また、ディスクカートリッジに収納されたディスクに記録するか、または、
5 ディスクを再生するための光ピックアップの大きさを低減できるため、本発明のディスクカートリッジを使用する光ディスク装置の小型化に対しても顕著な効果を奏する。

本発明のある実施形態によると、シャッター部材とカートリッジ本体との係合
10 を確実にし、例えば、ディスクカートリッジの外部から加わる力によってシャッター部材がカートリッジ本体から離脱され、収納したディスクに損傷等を与えることを抑制することができる。また、本発明のディスクカートリッジの薄型化およびディスク駆動装置の小型・薄型化に対しても有効である。

本発明のある実施形態によると、下側係合溝部を通じて開口部内へ埃などの進入を防ぐことのできる密閉性の高いディスクカートリッジを実現することができる。
15

本発明のある実施形態によると、第2のケースに設けた連結部の下面が、スピンドルにチャッキングされた状態のディスクの下面と略同一面とするとともに、連結部の上面が第1のケースの端部に形成した切欠部と合わせてカートリッジ本体の側面に溝を形成したため、シャッター部材のガイドおよび保持になんらの支障を与えることなく、光ピックアップのディスク外周側のサイズを制限する必要性が減少するとともに、光ピックアップのディスク駆動装置内の配置に対する制約も低減することができるため、本発明のディスクカートリッジを使用する光ピックアップ装置の薄型化と小型化とを実現することができる。
20

本発明のある実施形態によると、開口部の下を前記ディスクの内周から外周に亘って移動する光ピックアップ装置がディスクの外周部側に位置するときも、力
25

ートリッジ本体を載置するためディスク駆動装置のシャーシなどに設けられたカートリッジ載置部が高さ方向で光ピックアップと干渉しないようにすることができる。それにより、ディスク駆動装置の厚さを薄くすることができる。特に、光ピックアップ装置のサイズに比べ小さな径のディスクを収納するディスクカートリッジを用いるディスク駆動装置において効果が大きい。

本発明のある実施形態によると、ディスクカートリッジをカートリッジホルダーに挿入する際、シャッターロック解除動作が非常に簡単な構成で実現でき、カートリッジホルダー装置の小型化ひいてはディスク駆動装置の小型化を実現できる。

本発明のある実施形態によると、ディスクカートリッジをカートリッジホルダーに挿入する際、シャッターロック手段を解除する側の端部がカートリッジの先端と当接することがないため、カートリッジ本体に擦り傷がついてしまったり、挿入時の感触が悪くなったりすることのない高品位のシャッターロック解除装置を提供できる。

本発明のある実施の形態のディスクカートリッジによれば、シャッター戻しバネはシャッター部材が開口部を閉塞すること、および、シャッター部材を閉塞した後の使用者の取り扱いによってシャッター部材が開口部を不容易に開放してしまうことを防止することの両方を実現するため、ディスクカートリッジ内のディスクの保護を非常に安価な構成で確実に可能にできる。また、シャッター戻しバネによって、シャッター戻しとシャッターのロックといった複数の機能を実現できるため、同様な機能をそれぞれ専用の部品を使って構成した場合に比べ一箇所で集中した機構構成が可能であり、その結果、ディスクカートリッジのサイズを小さくすることができる。さらに、先端側に新たなロック機構を設けることが不要になるため、外形デザインの自由度が増し、先端側に大きい曲率を有する斬新な形状とすることができる。その場合、曲率を有する部分に、ディスク駆動装置の構成部品を配置することができ、それにより、ディスク駆動装置の小型化にも貢献できる。

また、ディスク駆動装置にカートリッジを挿入する方向の先端側に新たにロック機構を設けること不要になり、シャッター戻りバネによるシャッターのロックを解除するロック解除部をディスクカートリッジに設けたので、ディスク駆動装置のカートリッジホルダに特別なロック解除機構を設けることが不要となり、ディスク駆動装置の小型化および省部品化を実現することができる。

本発明のある実施の形態によれば、ロック解除部はシャッター部材が開口部を開放する方向に移動してロックを解除するので、例えばカートリッジの収容されたディスクを記録または再生する記録再生部にカートリッジを駆動するためのディスク駆動装置にオープン爪を設けるという極めて簡単な構成でロック解除動作が可能であり、ディスク駆動装置の例えばカートリッジ把持部の構成は極めてシンプルな構成でよく、ディスク駆動装置のコストダウンや信頼性に大きな効果を奏する。すなわち、ロック解除部がシャッター戻しバネによるシャッターのロックを解除した後、シャッターが開口部を開放する構成であるため、シャッターが開口部を開放する動作に対する信頼性が高く、また閉塞動作に対してもロック解除部はシャッターのコ字状屈曲部内でシャッターの閉塞方向に摺動することで、シャッター戻しバネによるシャッターロック機構を復元できる構成であるため、閉塞動作においても信頼性が高い。

本発明のある実施の形態によれば、ロック解除部は、オープン爪に押されてロック解除を完了後、そのままシャッター部材とともに開放位置まで移動するので、ロック解除部とオープン爪の干渉もなく、カートリッジ内にロック解除部の退避スペースが必要ないので、カートリッジの小型化が可能である。

請求の範囲

1. ディスクを回転可能に収納するディスク収納部を有するカートリッジ本体
であって、前記ディスクの一部を露出する開口部が設けられたカートリッジ本体
5 と、
前記開口部を開放または閉塞するように移動可能なシャッター部材と、
前記シャッター部材が前記開口部を開放しないように付勢するシャッター戻し
バネと、
前記シャッター部材をロックするロック部と
10 を備える、ディスクカートリッジ。
2. 前記ロック部は、前記シャッター戻しバネを用いてロックされる、請求の
範囲第1項に記載のディスクカートリッジ。
- 15 3. 前記カートリッジ本体は、第1のケースと第2のケースとを含み、
前記第1のケースと前記第2のケースとを一体に組み合わせることによって、デ
ィスク収納部が形成される、請求の範囲第1項に記載のディスクカートリッジ。
- 20 4. 前記カートリッジ本体には、前記ディスクカートリッジが前記ディスクを
駆動するためのディスク駆動装置に装着された場合に、前記ディスク駆動装置に
対する前記ディスクカートリッジの位置を規定するための位置決め穴が設けられ
ている、請求の範囲第1項に記載のディスクカートリッジ。
- 25 5. 前記カートリッジ本体は、第1のケースと第2のケースとを含み、
前記第1のケースと前記第2のケースとを一体に組み合わせることによって、デ
ィスク収納部が形成され、

前記位置決め穴は、前記第 1 のケースおよび前記第 2 のケースを貫通しないように設けられている、請求の範囲第 4 項に記載のディスクカートリッジ。

5 6. 前記シャッター部材は、前記シャッター戻しバネと係合するバネ係合部を含み、

前記シャッター部材が開口部を閉塞する閉塞状態において、前記シャッター部材と前記シャッター戻しバネとは、前記シャッター部材が移動する方向とは略直角に前記バネ係合部内で摺動する、請求の範囲第 2 項に記載のディスクカートリッジ。

10 7. 前記カートリッジ本体には、前記シャッター部材が開口部を閉塞する閉塞状態において、前記シャッター部材が移動する方向とは略直角に前記シャッター戻しバネが係合するロック凹部が設けられる、請求の範囲第 2 項に記載のディスクカートリッジ。

15 8. 前記カートリッジ本体の前記シャッター部材と係合する側面には、前記カートリッジ本体の外部に開放された凹状の案内溝部が設けられ、

前記シャッター戻しバネの一方の端部は、前記案内溝部に沿って移動する、請求の範囲第 2 項に記載のディスクカートリッジ。

20 9. 前記シャッター戻しバネの前記一方の端部と当接する前記バネ係合部の面に、前記シャッター戻しバネの前記一方の端部を前記ロック凹部に移動する傾斜面が設けられる、請求の範囲第 8 項に記載のディスクカートリッジ。

25 10. 前記第 1 のケースには、前記シャッター部材の移動をガイドするとともに前記シャッター部材を保持するための上側係合溝が設けられ、

前記第 2 のケースには、前記シャッター部材の移動をガイドするとともに前記シャッター部材を保持するための下側係合溝が設けられる、請求の範囲第 3 項に記載のディスクカートリッジ。

5 1 1. 前記シャッター部材には、前記上側係合溝と係合する上側係合突部と、前記下側係合溝と係合する下側係合突部とが設けられる、請求の範囲第 1 0 項に記載のディスクカートリッジ。

10 1 2. 前記下側係合溝は、前記開口部と、所定の距離だけ離れて設けられる、請求の範囲 1 1 項に記載のディスクカートリッジ。

15 1 3. 前記開口部の外周部を連結する連結部が前記第 2 のケースに設けられ、前記連結部は、前記ディスクを駆動するためのディスク駆動装置が前記ディスクを駆動する場合の前記ディスクの面と略同一面の下面と、前記開口部から前記カートリッジ本体の端部に前記開口部における面と同一面を前記シャッター部材を閉塞する方向に延在した上面とを有し、

前記第 1 のケースの側面に切欠部が設けられ、

前記第 1 のケースの前記切欠部と前記連結部の前記上面とによって溝が形成される、請求の範囲第 3 項に記載のディスクカートリッジ。

20

1 4. 前記第 2 のケースには、前記シャッター部材の開放範囲を規制する開放範囲規制部が設けられ、

25 前記ディスクを駆動するディスク駆動装置が前記第 2 のケースを載置する前記第 2 のケースの主面に、前記開放範囲規制部に前記開口部を介して対向する前記シャッター部材に係合する角部近傍に、前記主面より凹んだ平面の保持部が設けられる、請求の範囲第 3 項に記載のディスクカートリッジ。

15. 前記ロック部材のロックを解除するロック解除部をさらに備える、請求の範囲第1項に記載のディスクカートリッジ。

5 16. 前記ロック解除部は、前記シャッター戻しバネと接触する、請求の範囲第15に記載のディスクカートリッジ。

10 17. 前記ロック解除部は、前記ディスクを駆動するためのディスク駆動装置により押圧される押圧部とを備え、前記シャッター部材が開放または閉塞する方向に移動可能に設けられる、請求の範囲第15項に記載のディスクカートリッジ。

15 18. 前記ロック解除部は、前記シャッター部材が閉塞かつロックされた状態で、前記押圧部が押圧されることにより、ロック解除状態とし、その後、前記シャッター部材と一体となって開放位置まで前記シャッター部材とともに移動する、請求の範囲第15項に記載のディスクカートリッジ。

補正書の請求の範囲

[2004年1月26日(26.01.04)国際事務局受理 : 出願当初の請求の範囲

1、6-8、12、14及び15は補正された；出願当初の請求の範囲2及び

16-18は取り下げられた；新しい請求の範囲19-25が加えられた；

他の請求の範囲は変更なし。(6頁)]

1. (補正後) ディスクを回転可能に収納するディスク収納部を有し、前記ディスクの一部を露出する開口部が設けられたカートリッジ本体と、

前記開口部を開放または閉塞するように移動可能なシャッター部材と、

前記シャッター部材が前記開口部を開放しないように付勢するシャッター戻しバネと、

前記シャッター部材をロックするロック部と

を備える、ディスクカートリッジであって、

前記ロック部は、前記シャッター戻しバネを用いて前記シャッター部材をロックし、

前記シャッター部材は、前記シャッター戻しバネと係合するバネ係合部を含み、

前記シャッター部材が前記開口部を閉塞する閉塞状態において、前記シャッター部材と前記シャッター戻しバネとは、前記シャッター部材の移動方向に対して略直角に前記バネ係合部内で摺動する、ディスクカートリッジ。

2. (削除)

3. 前記カートリッジ本体は、第1のケースと第2のケースとを含み、

前記第1のケースと前記第2のケースとを一体に組み合わせることによって、ディスク収納部が形成される、請求の範囲第1項に記載のディスクカートリッジ。

4. 前記カートリッジ本体には、前記ディスクカートリッジが前記ディスクを駆動するためのディスク駆動装置に装着された場合に、前記ディスク駆動装置に対する前記ディスクカートリッジの位置を規定するための位置決め穴が設けられている、請求の範囲第1項に記載のディスクカートリッジ。

5. 前記カートリッジ本体は、第1のケースと第2のケースとを含み、
前記第1のケースと前記第2のケースとを一体に組み合わせることによって、ディスク収納部が形成され、

前記位置決め穴は、前記第 1 のケースおよび前記第 2 のケースを貫通しないように設けられている、請求の範囲第 4 項に記載のディスクカートリッジ。

5 6. (補正後) 前記シャッター戻しバネの先端部は前記カートリッジ本体の厚み方向と同じ方向に屈曲されており、

前記ロック部は、前記シャッター戻しバネの先端部で前記シャッター部材をロックする、請求の範囲第 1 項に記載のディスクカートリッジ。

10 7. (補正後) 前記カートリッジ本体には、前記シャッター部材が前記開口部を閉塞する閉塞状態において、前記シャッター部材が移動する方向とは略直角に前記シャッター戻しバネに係合するロック凹部が設けられる、請求の範囲第 1 項に記載のディスクカートリッジ。

15 8. (補正後) 前記カートリッジ本体の前記シャッター部材に係合する側面には、前記カートリッジ本体の外部に開放された凹状の案内溝部が設けられ、

前記シャッター戻しバネの一方の端部は、前記案内溝部に沿って移動する、請求の範囲第 1 項に記載のディスクカートリッジ。

20 9. 前記シャッター戻しバネの前記一方の端部と当接する前記バネ係合部の面に、前記シャッター戻しバネの前記一方の端部を前記ロック凹部に移動する傾斜面が設けられる、請求の範囲第 8 項に記載のディスクカートリッジ。

10. 前記第 1 のケースには、前記シャッター部材の移動をガイドするとともに前記シャッター部材を保持するための上側係合溝が設けられ、

前記第 2 のケースには、前記シャッター部材の移動をガイドするとともに前記シャッター部材を保持するための下側係合溝が設けられる、請求の範囲第 3 項に記載のディスクカートリッジ。

5 1 1. 前記シャッター部材には、前記上側係合溝と係合する上側係合突部と、前記下側係合溝と係合する下側係合突部とが設けられる、請求の範囲第 1 0 項に記載のディスクカートリッジ。

10 1 2. (補正後) 前記下側係合溝は、前記開口部と、所定の距離だけ離れて設けられる、請求の範囲第 1 0 項に記載のディスクカートリッジ。

15 1 3. 前記開口部の外周部を連結する連結部が前記第 2 のケースに設けられ、前記連結部は、前記ディスクを駆動するためのディスク駆動装置が前記ディスクを駆動する場合の前記ディスクの面と略同一面の下面と、前記開口部から前記カートリッジ本体の端部に前記開口部における面と同一面を前記シャッター部材を閉塞する方向に延在した上面とを有し、

前記第 1 のケースの側面に切欠部が設けられ、

前記第 1 のケースの前記切欠部と前記連結部の前記上面とによって溝が形成される、請求の範囲第 3 項に記載のディスクカートリッジ。

20

1 4. (補正後) 前記ディスクを駆動するディスク駆動装置に載置する前記カートリッジ本体の主面において、前記ディスク駆動装置に前記ディスクカートリッジを挿入する方向の先端部のコーナーに、前記主面より凹んだ平面のコーナー凹部が設けられる、請求の範囲第 1 項に記載のディスクカートリッジ。

15. (補正後) 前記ロック部のロックを解除するロック解除部をさらに備える、請求の範囲第1項に記載のディスクカートリッジ。

16. (削除)

5

17. (削除)

18. (削除)

10 19. (追加) 前記ロック解除部は、前記シャッター部材が前記開口部を開放する方向に移動してロックを解除する、請求の範囲第15項に記載のディスクカートリッジ。

15 20. (追加) 前記シャッター部材は、前記開口部を開放する場合に押圧される当接部を含み、

前記シャッター部材が前記開口部を開放する場合、前記ロック解除部の少なくとも一部が前記シャッター部材の前記当接部と接触するように前記ロック解除部は配置されている、請求の範囲第15項に記載のディスクカートリッジ。

20 21. (追加) 前記ロック解除部は、前記ディスクを駆動するためのディスク駆動装置により押圧されるオープン当接部と、前記シャッター戻しバネと係合する接触部と、前記オープン当接部と前記接触部とを接続する連接部とを含む、請求の範囲第15項に記載のディスクカートリッジ。

25 22. (追加) 前記ロック解除部は、前記ディスクを駆動するためのディスク駆動装置により押圧されるオープン当接部を含み、

前記オープン当接部は、前記シャッター部材の閉塞方向に前記シャッター部材から突出して配置される、請求の範囲第 15 項に記載のディスクカートリッジ。

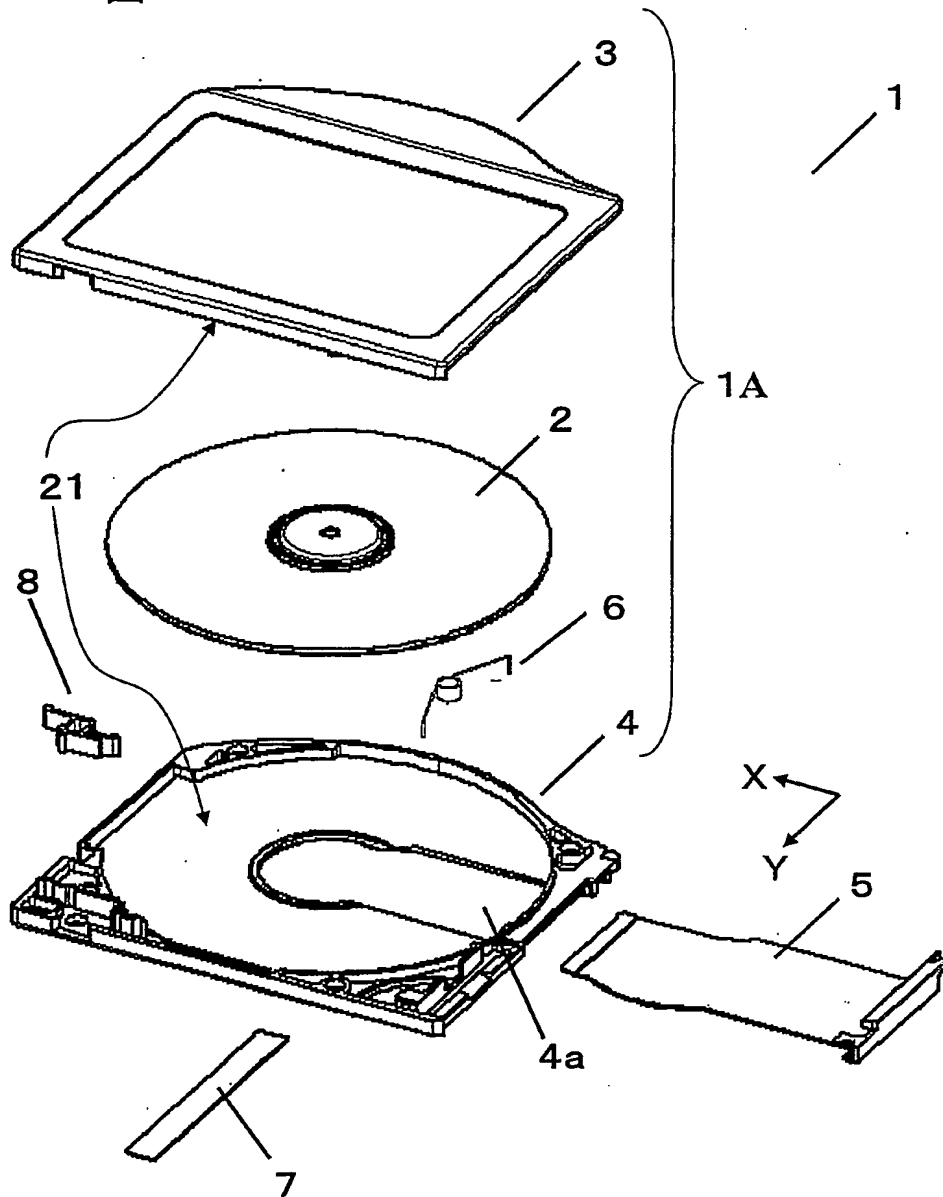
23. (追加) 前記ロック解除部は、前記シャッター戻しバネと接触する、請求の範囲第 15 および 20～22 項のいずれかに記載のディスクカートリッジ。

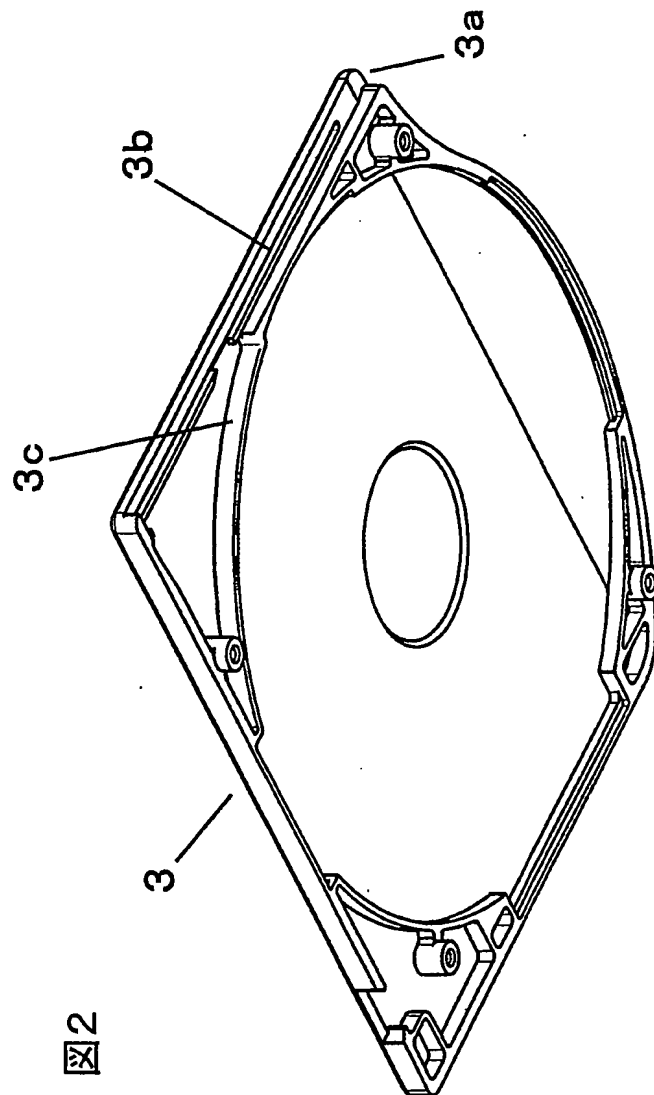
24. (追加) 前記ロック解除部は、前記ディスクを駆動するためのディスク駆動装置により押圧されるオープン当接部を含み、前記ロック解除部は、前記シャッター部材が前記開口部を開放または閉塞する方向に移動可能に設けられる、請求の範囲第 15 および 20～22 項のいずれかに記載のディスクカートリッジ。

25. (追加) 前記ロック解除部は、前記ディスクを駆動するためのディスク駆動装置により押圧されるオープン当接部を含み、

前記シャッター部材が前記開口部を閉塞し、かつ、前記シャッター部材がロックされた状態で、前記オープン当接部が押圧されることにより、前記ロック解除部はロックを解除し、その後、前記ロック解除部は、前記シャッター部材と一体となって開放位置まで前記シャッター部材とともに移動する、請求の範囲第 15 および 20～22 項のいずれかに記載のディスクカートリッジ。

図 1





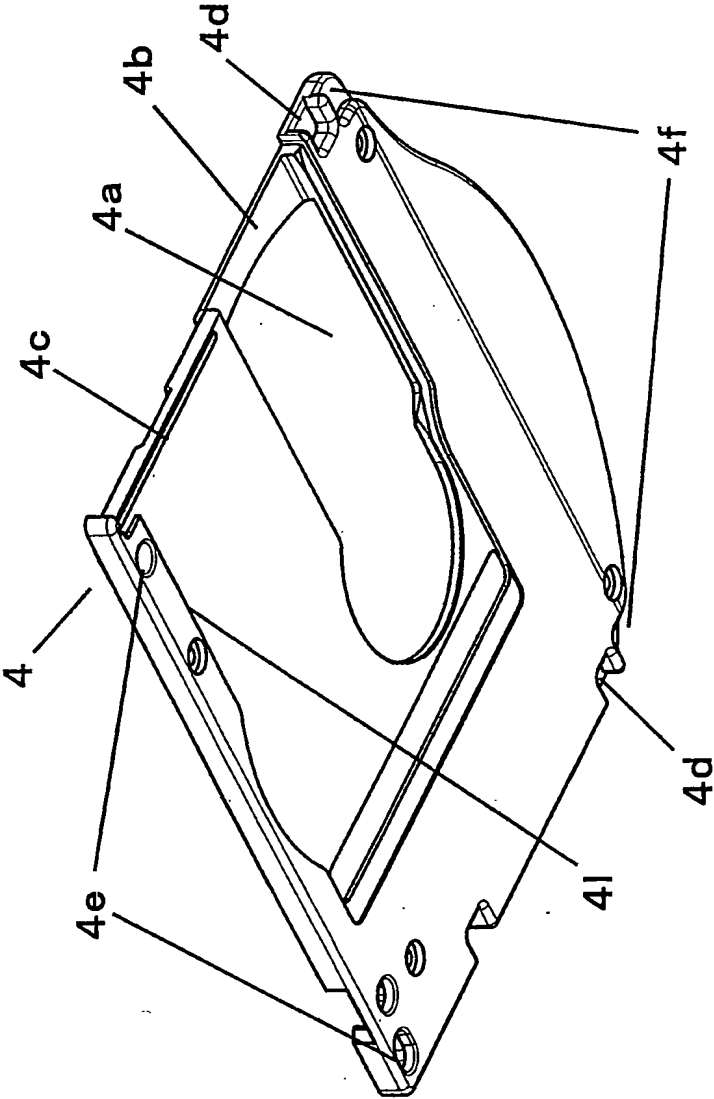


図3

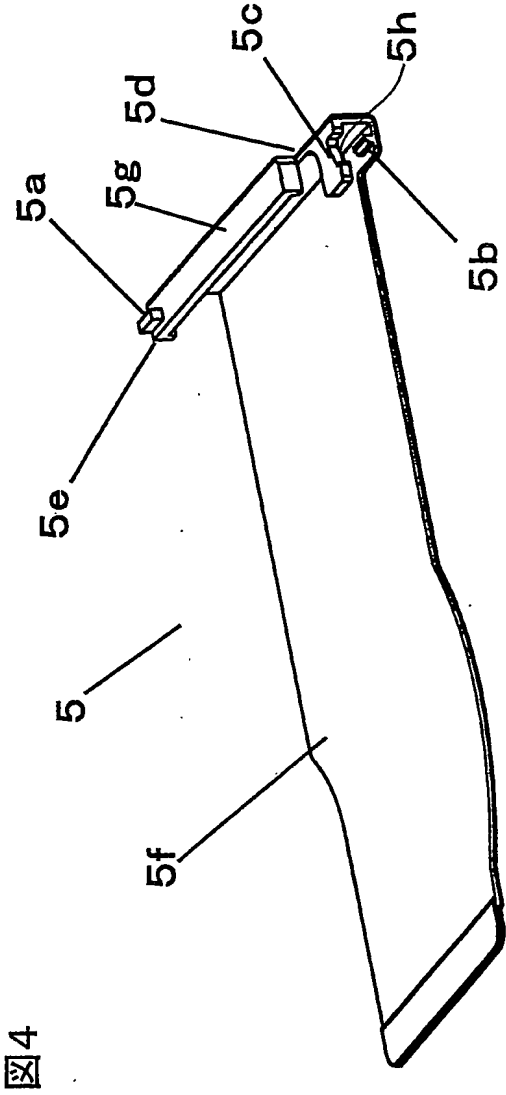
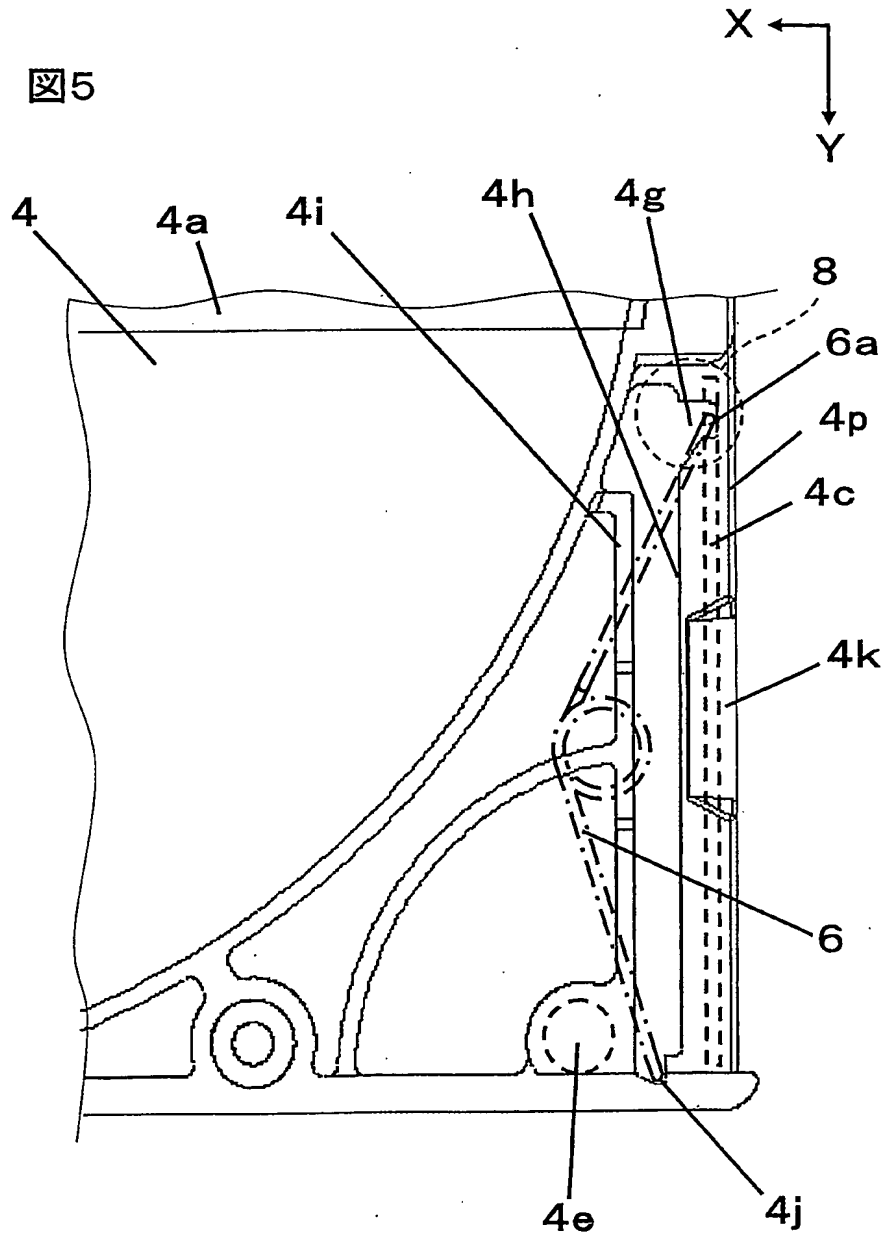


図5



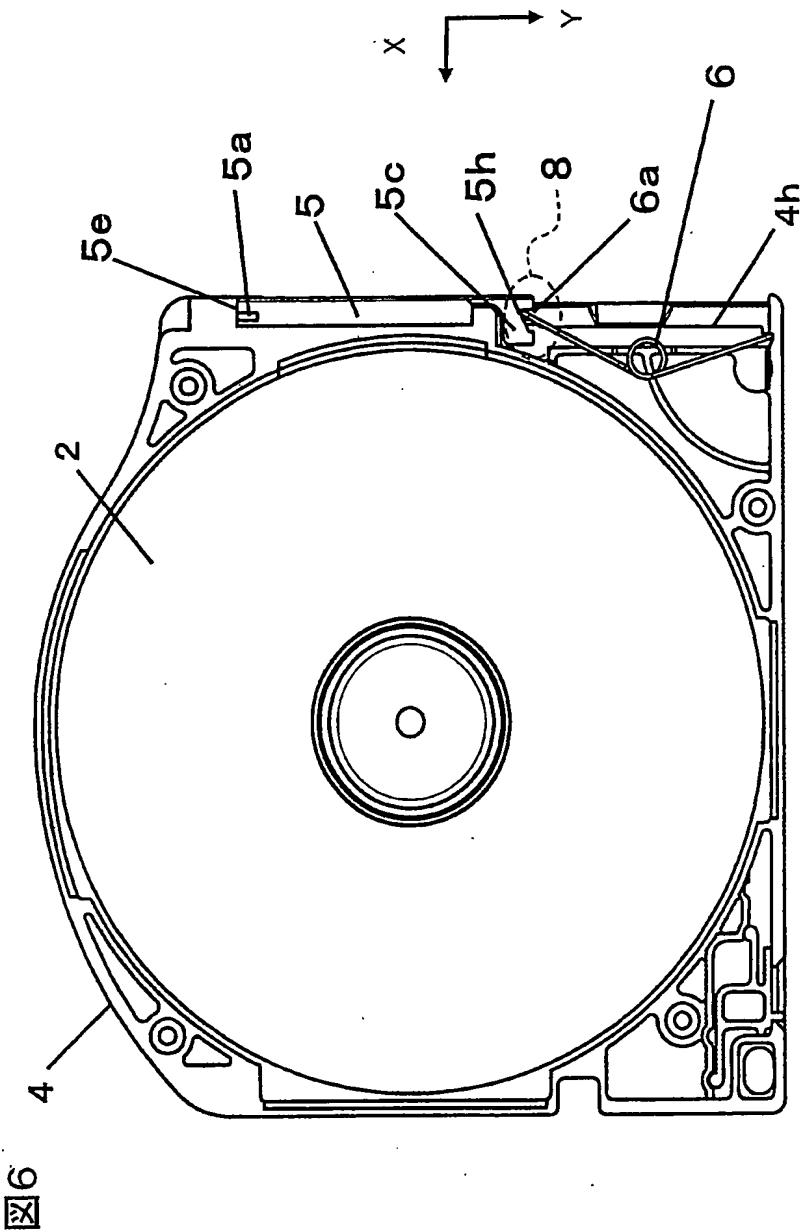
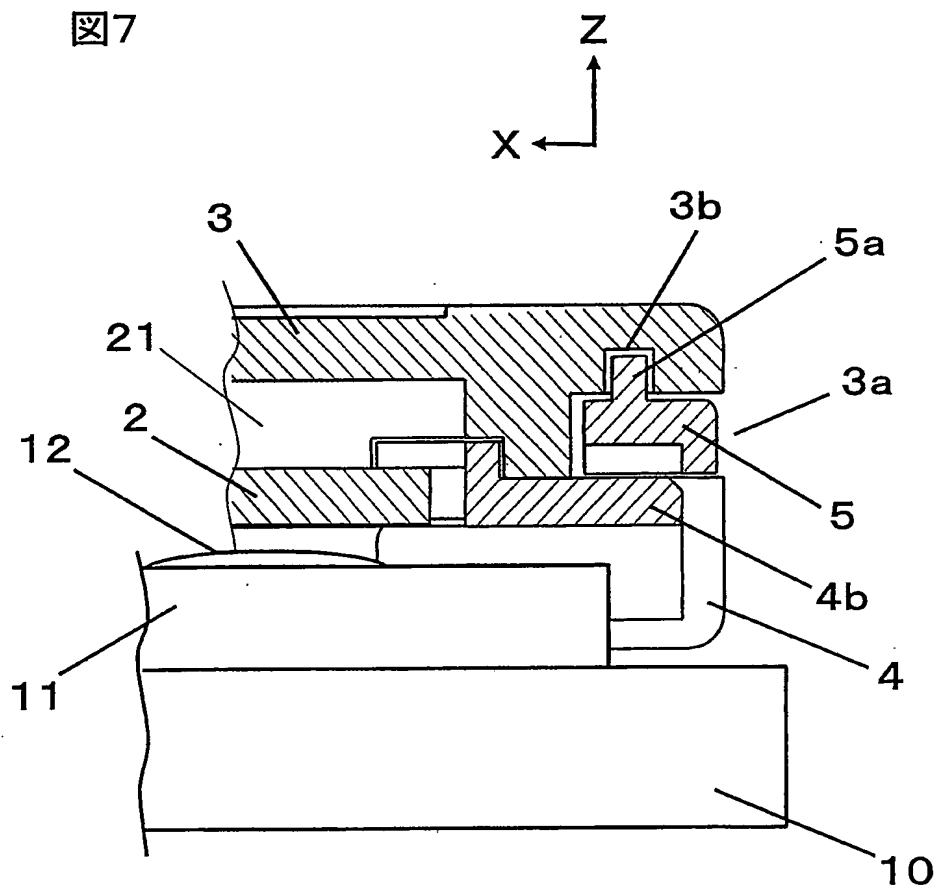
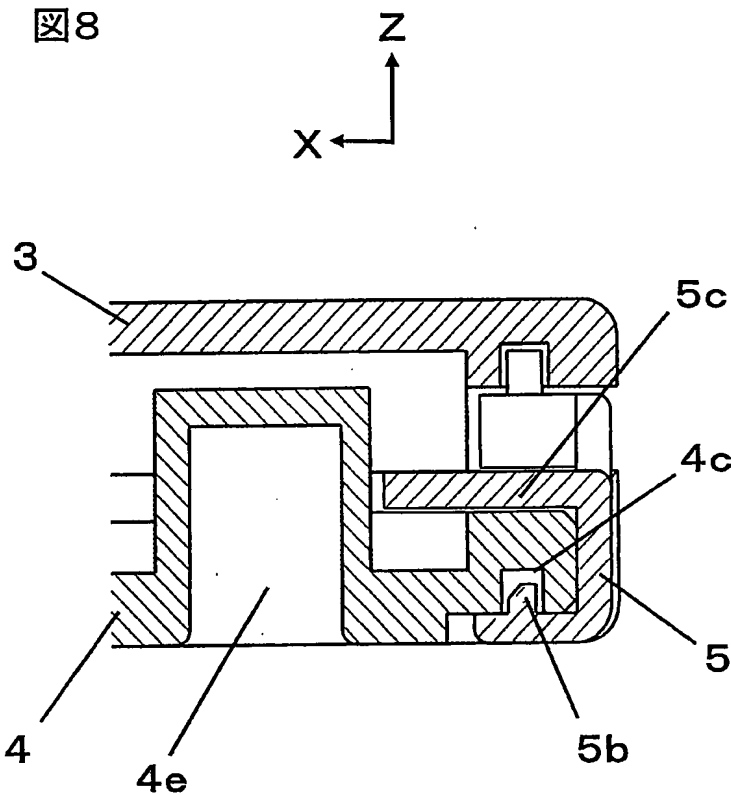
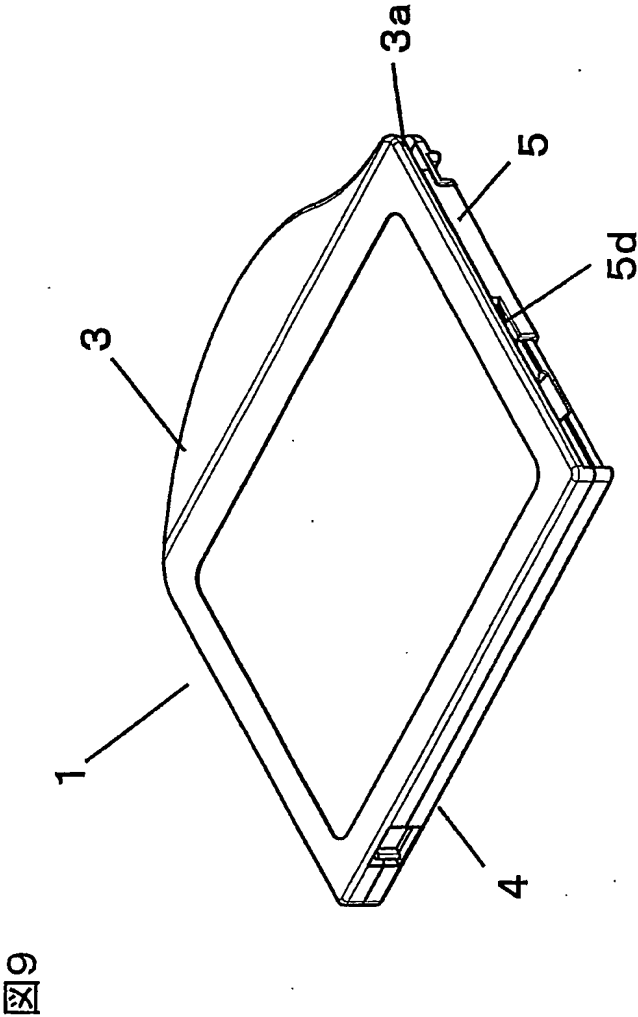
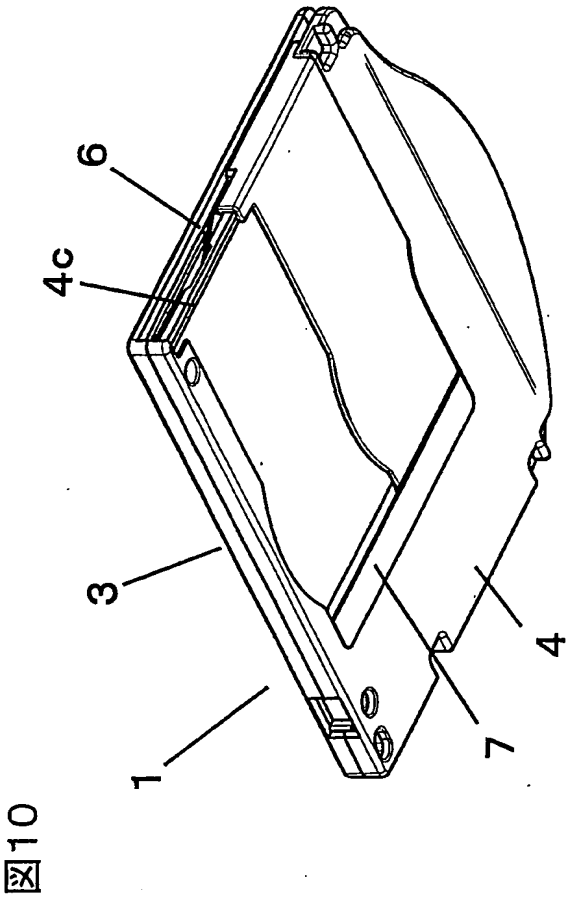


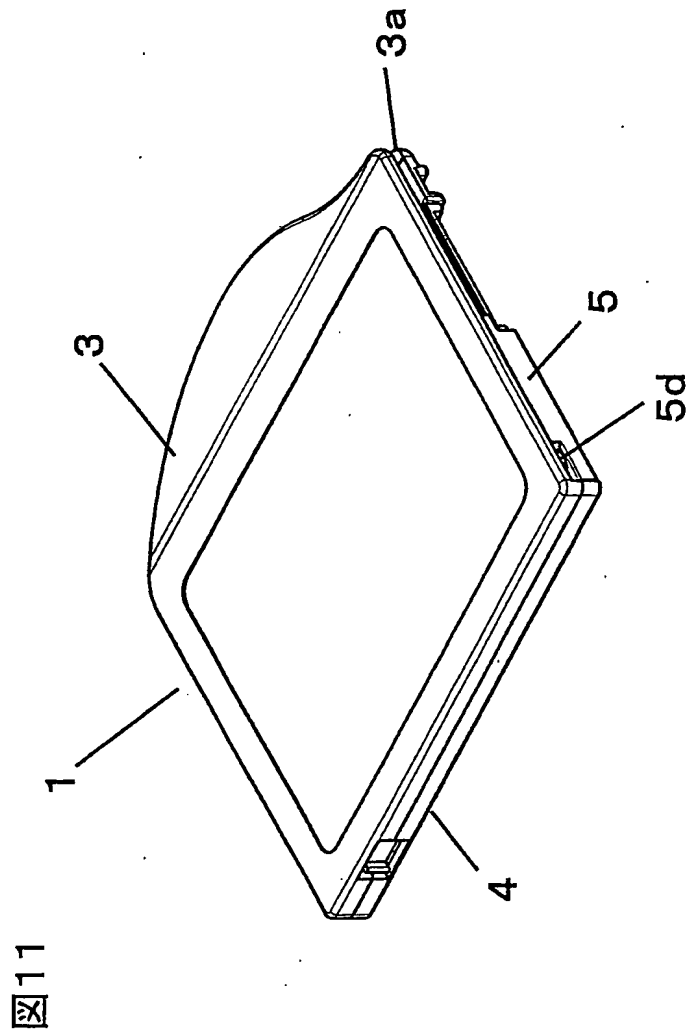
図7

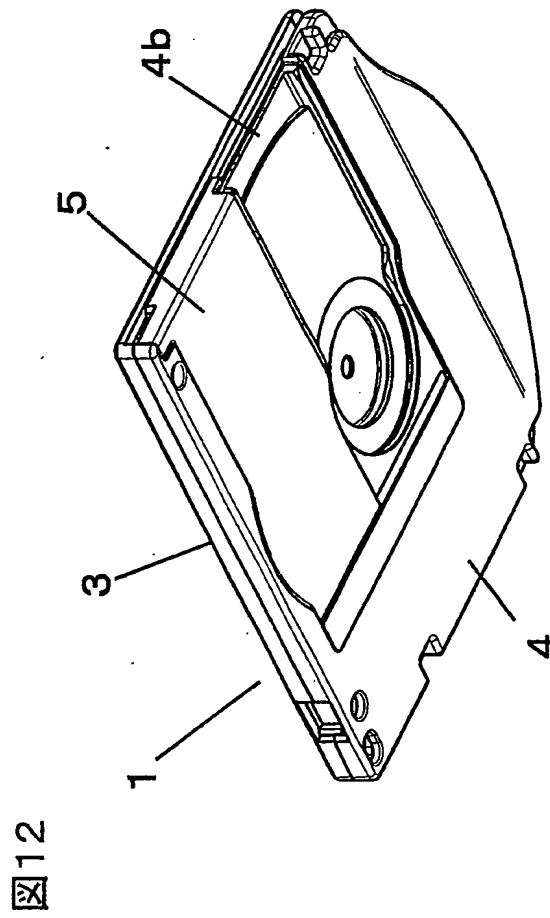












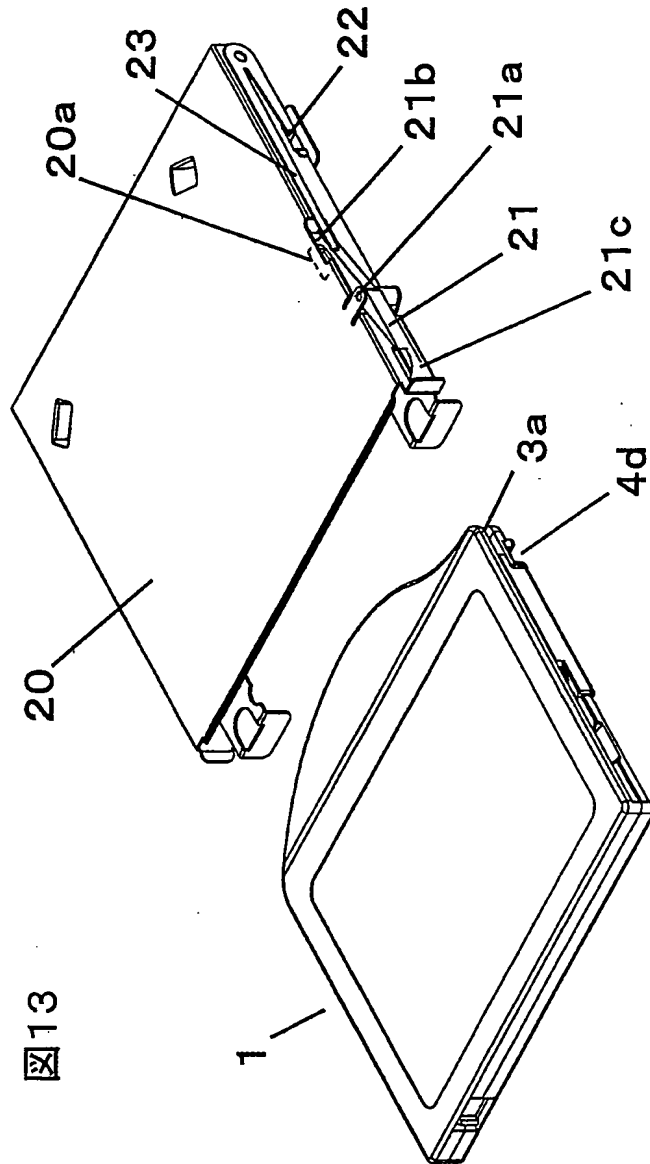


図13

図14

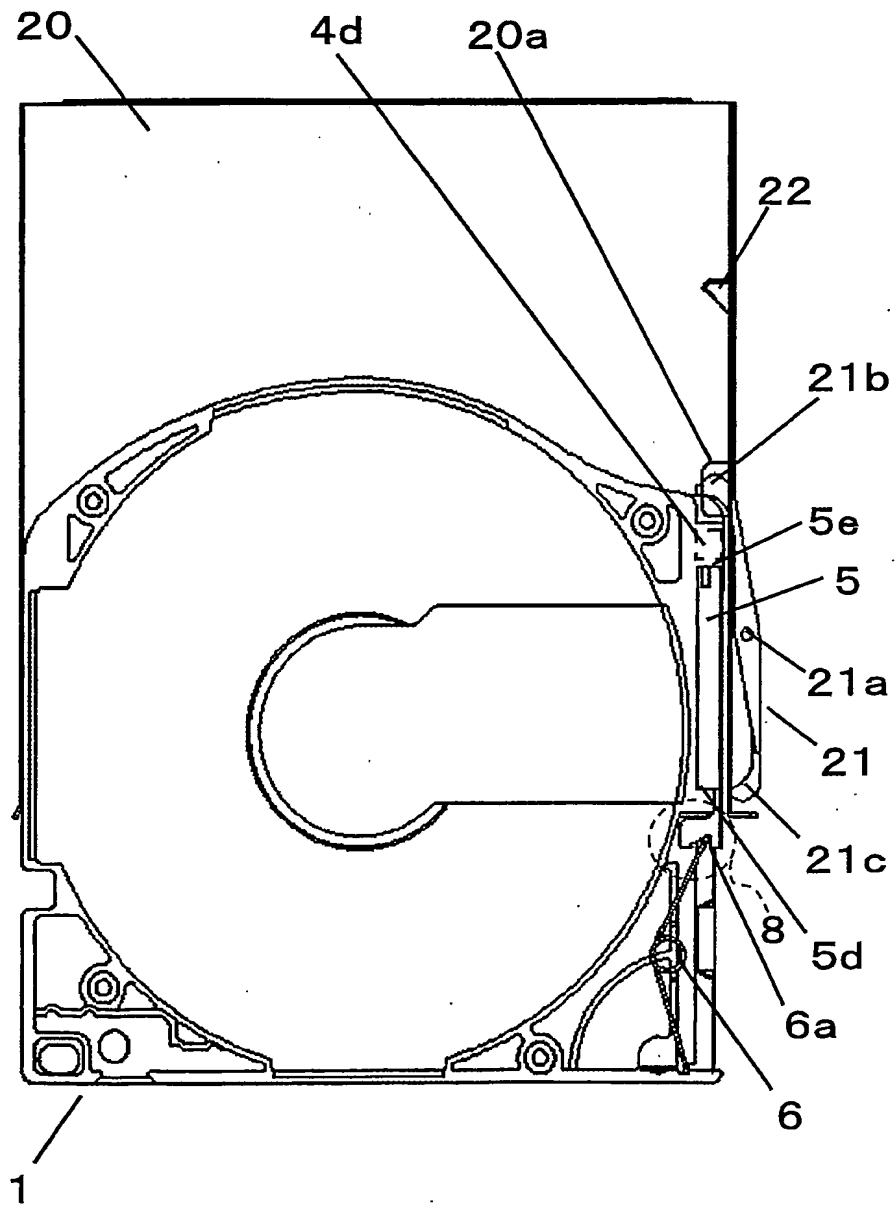
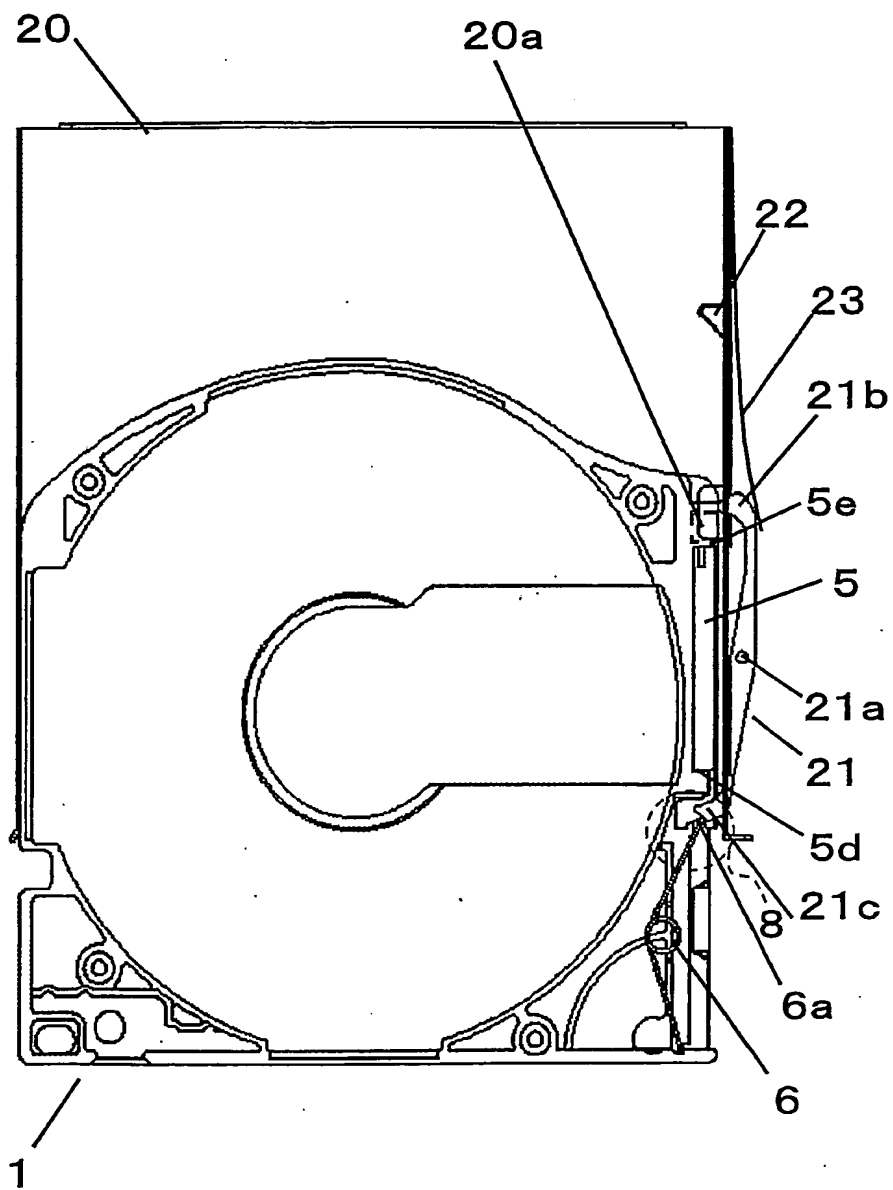
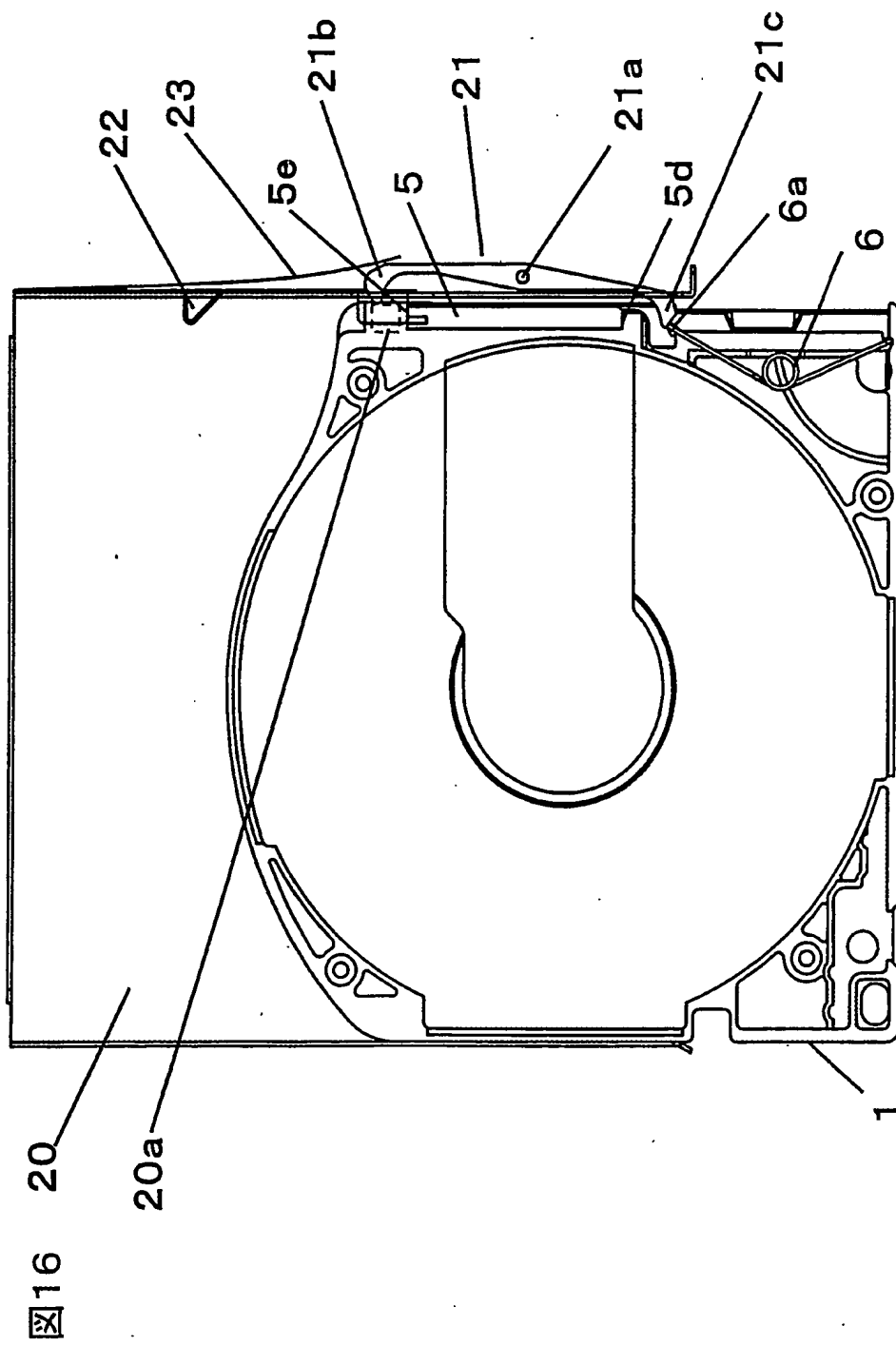
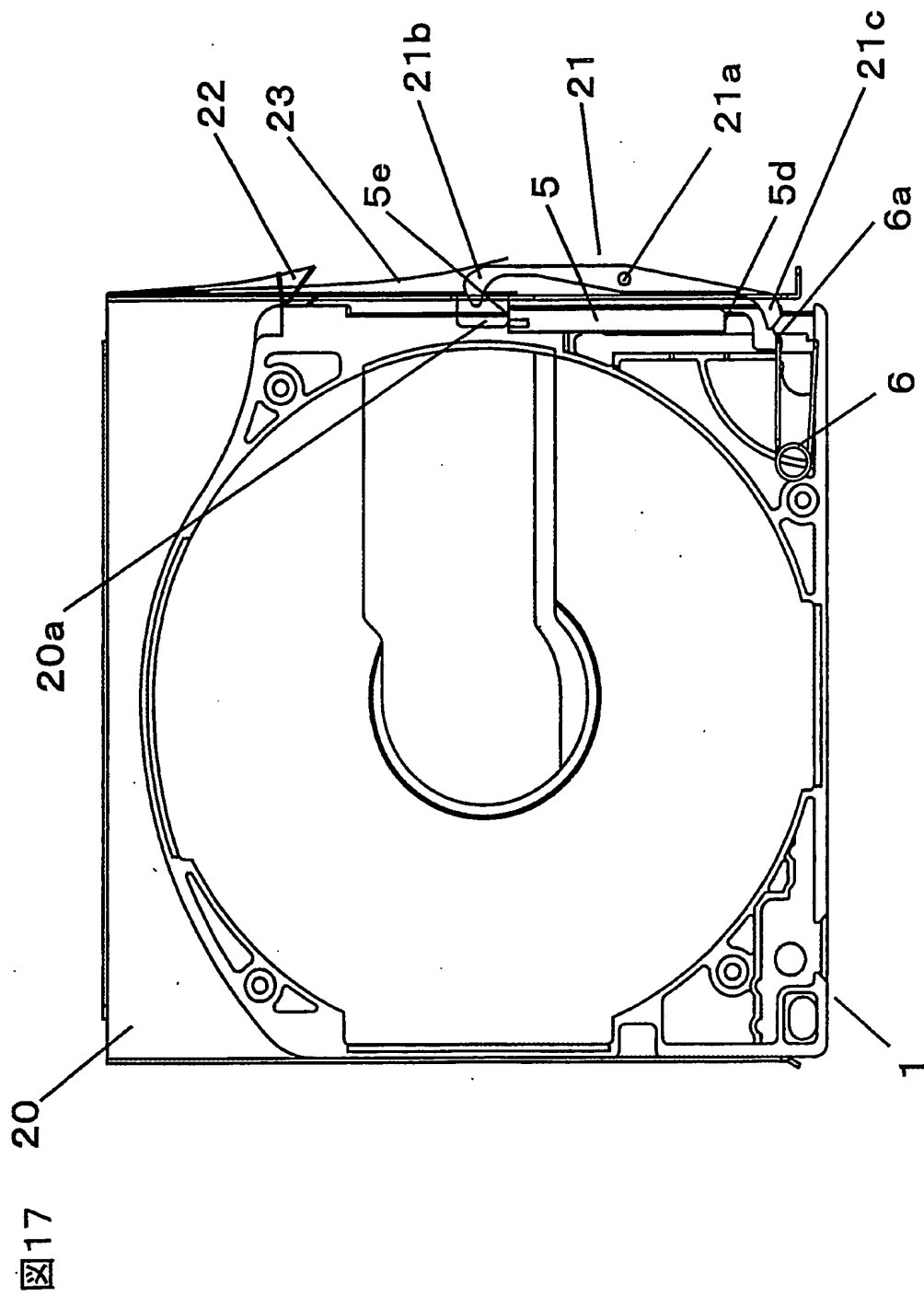
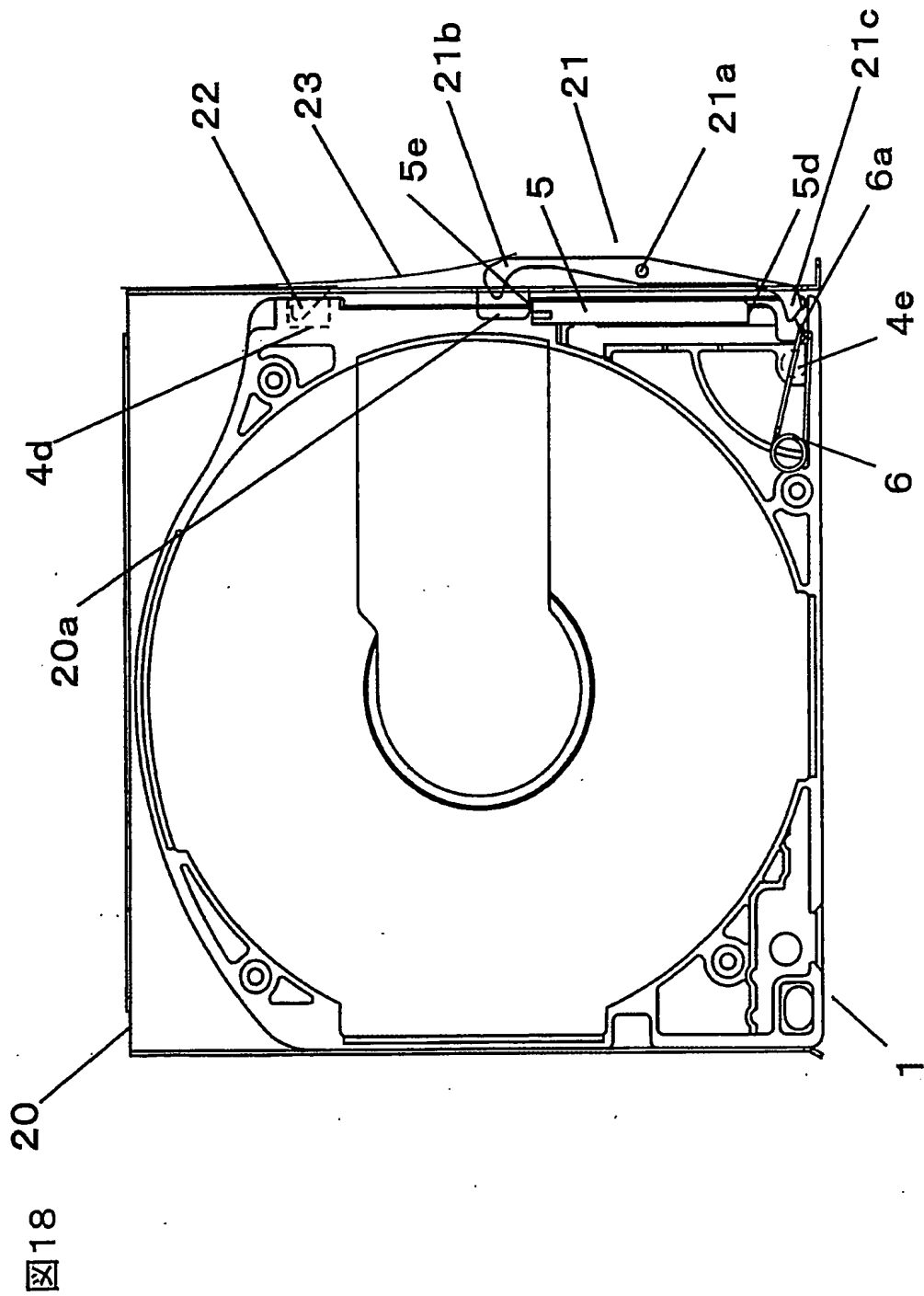


図15









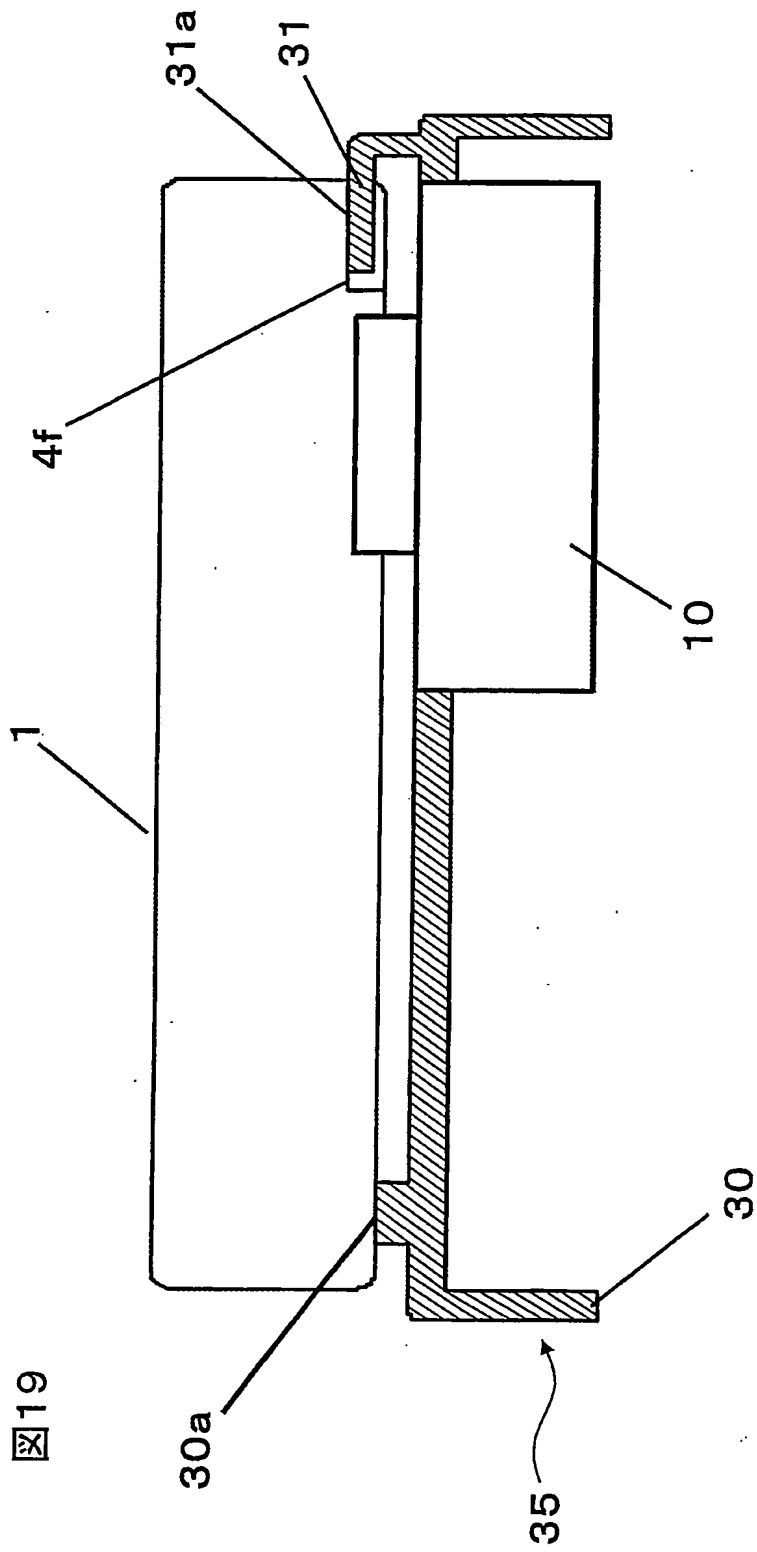
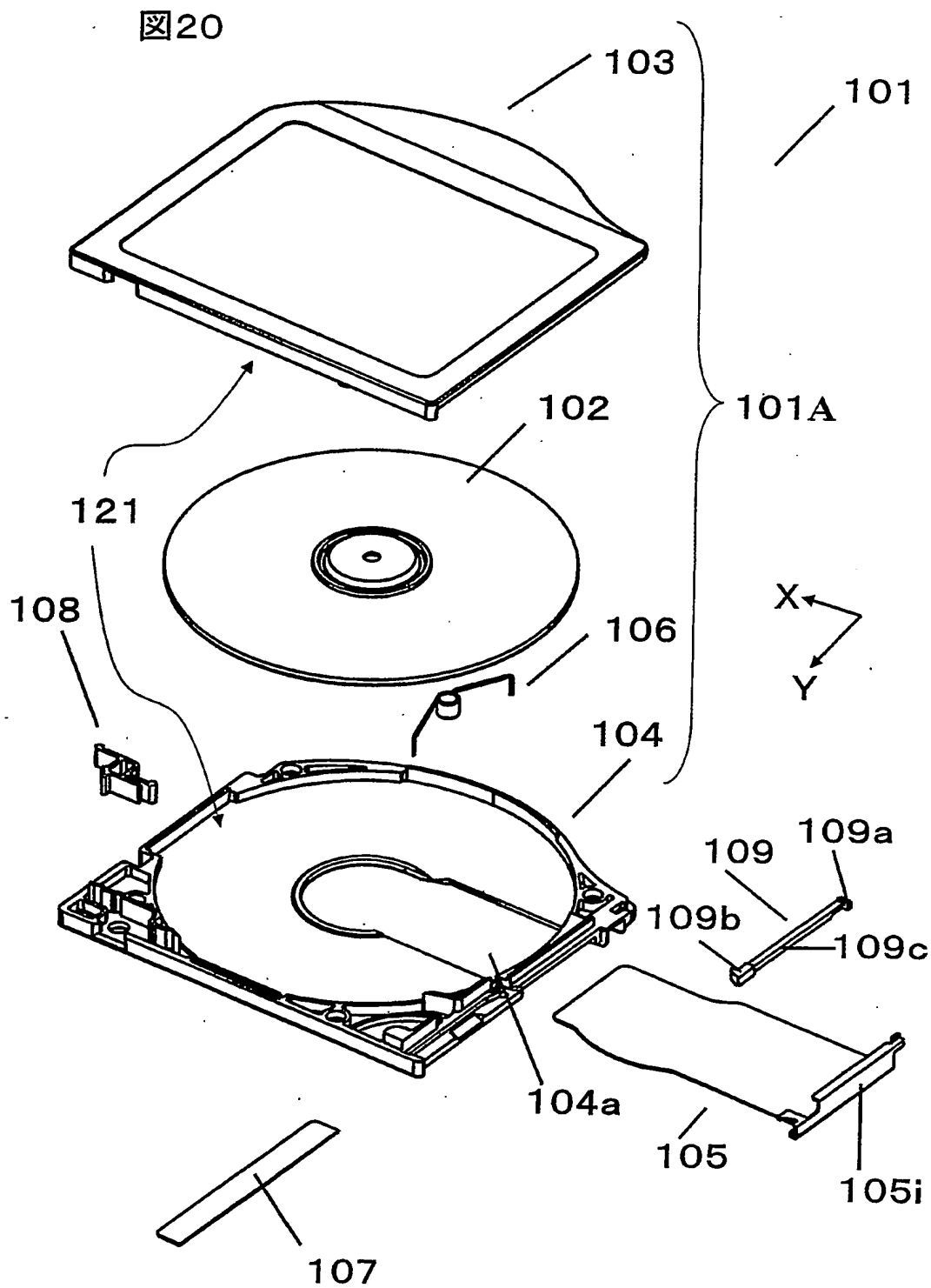
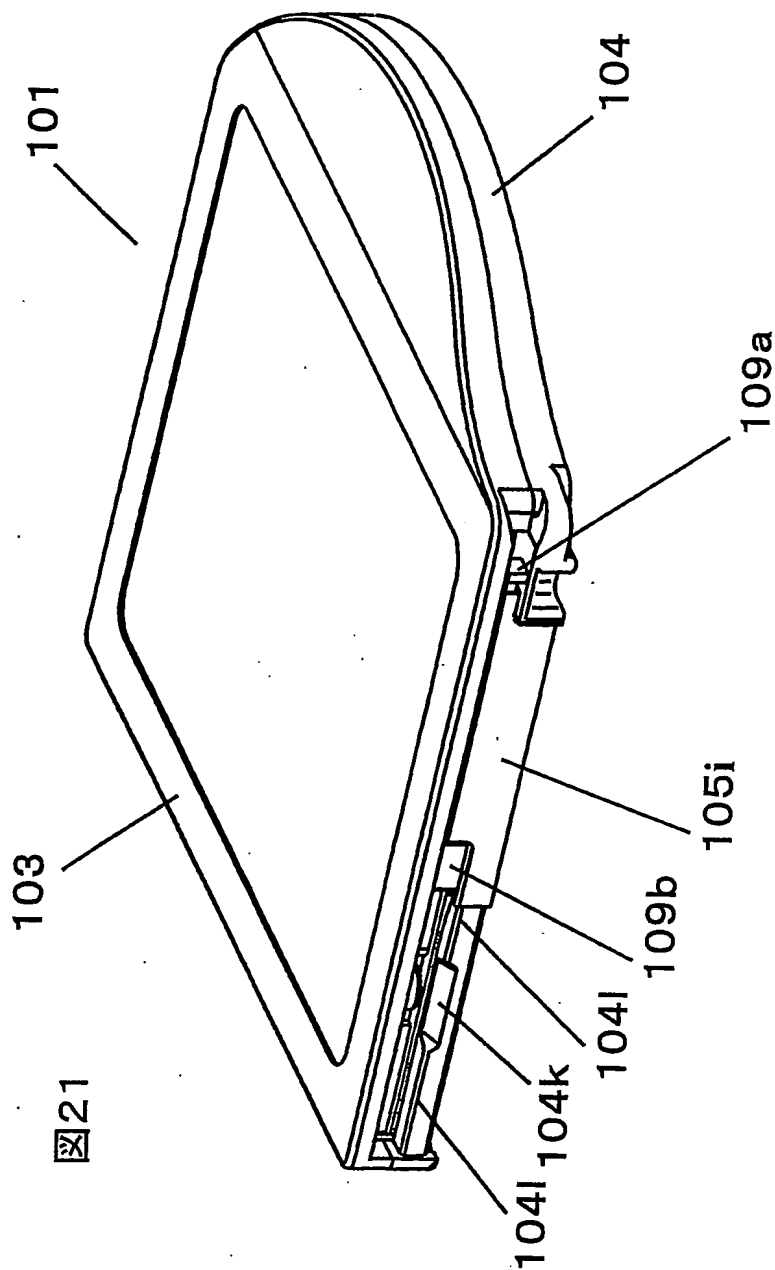
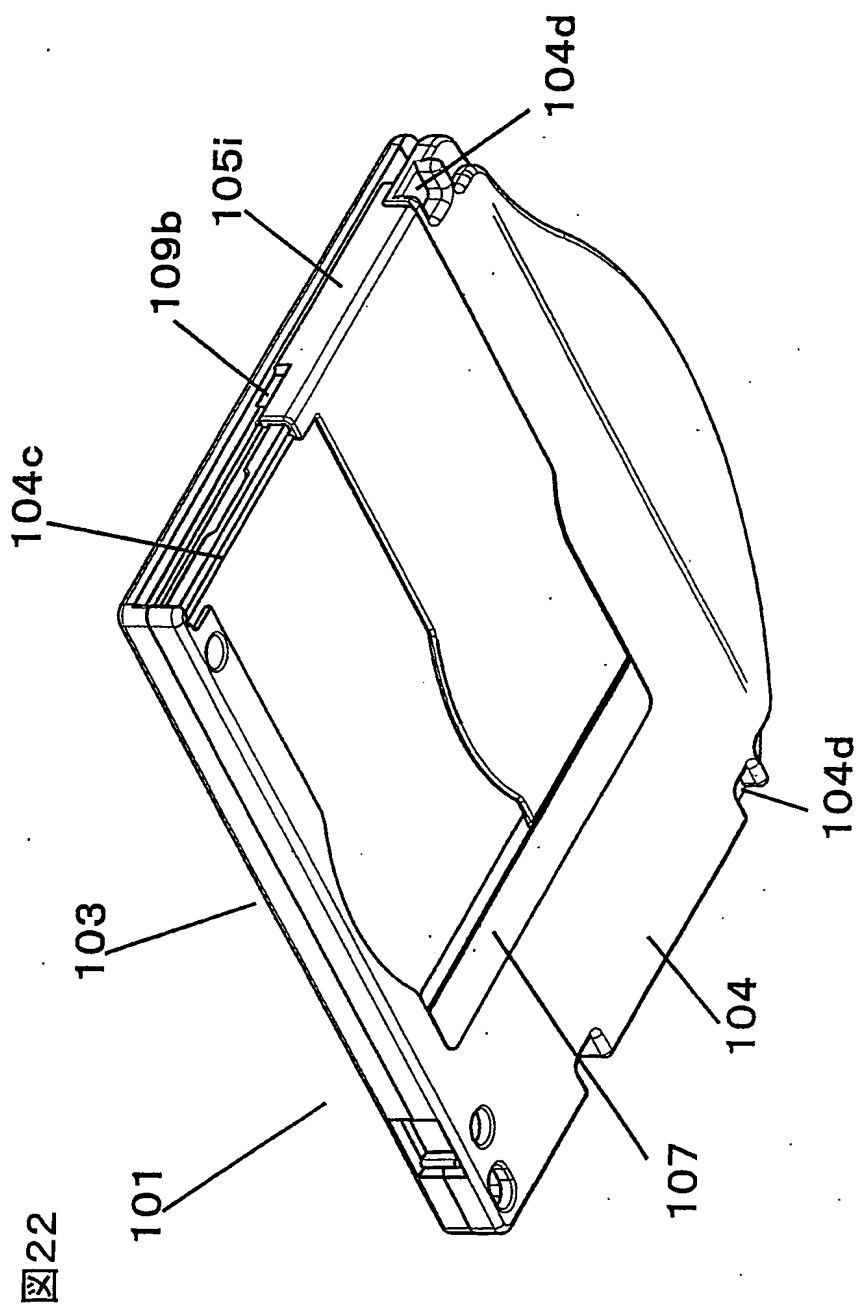


図19







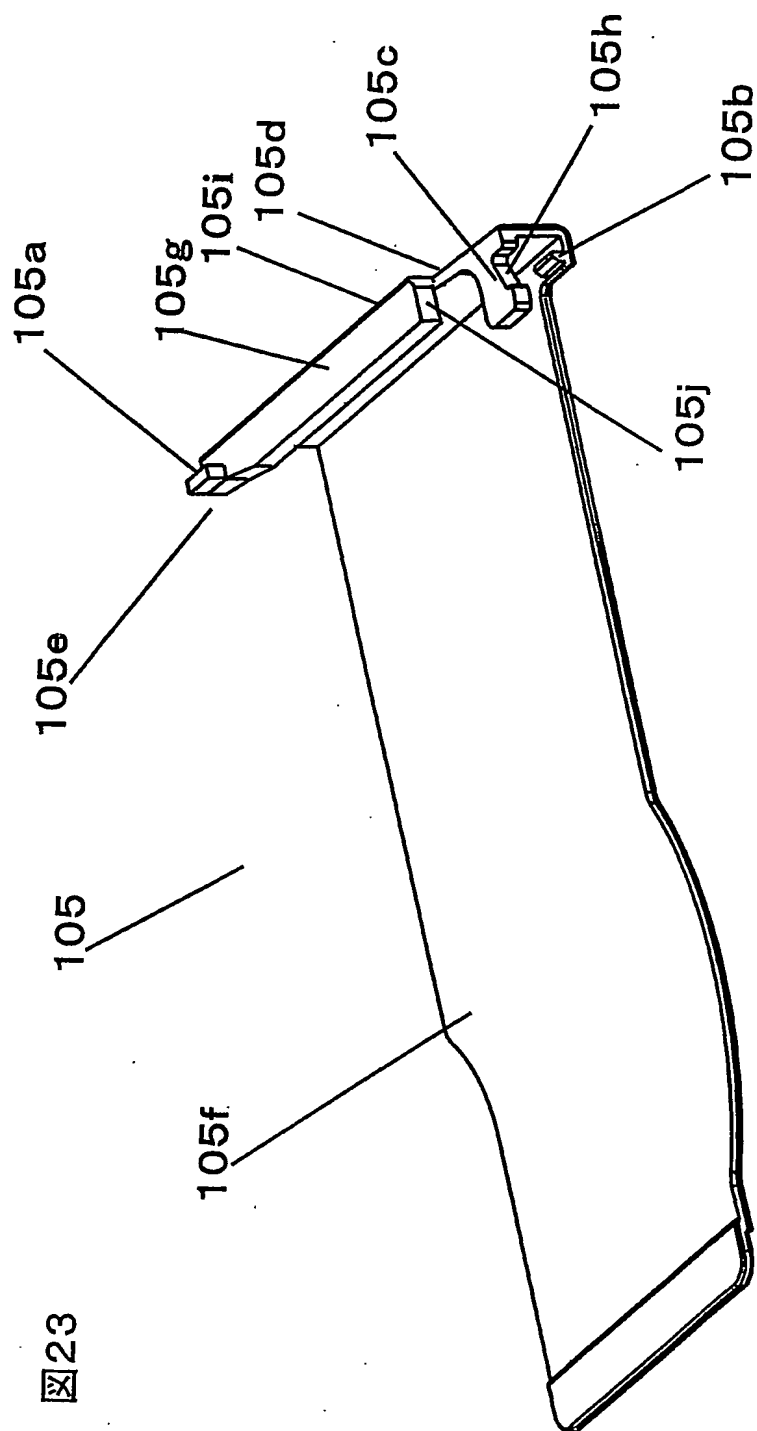


図23

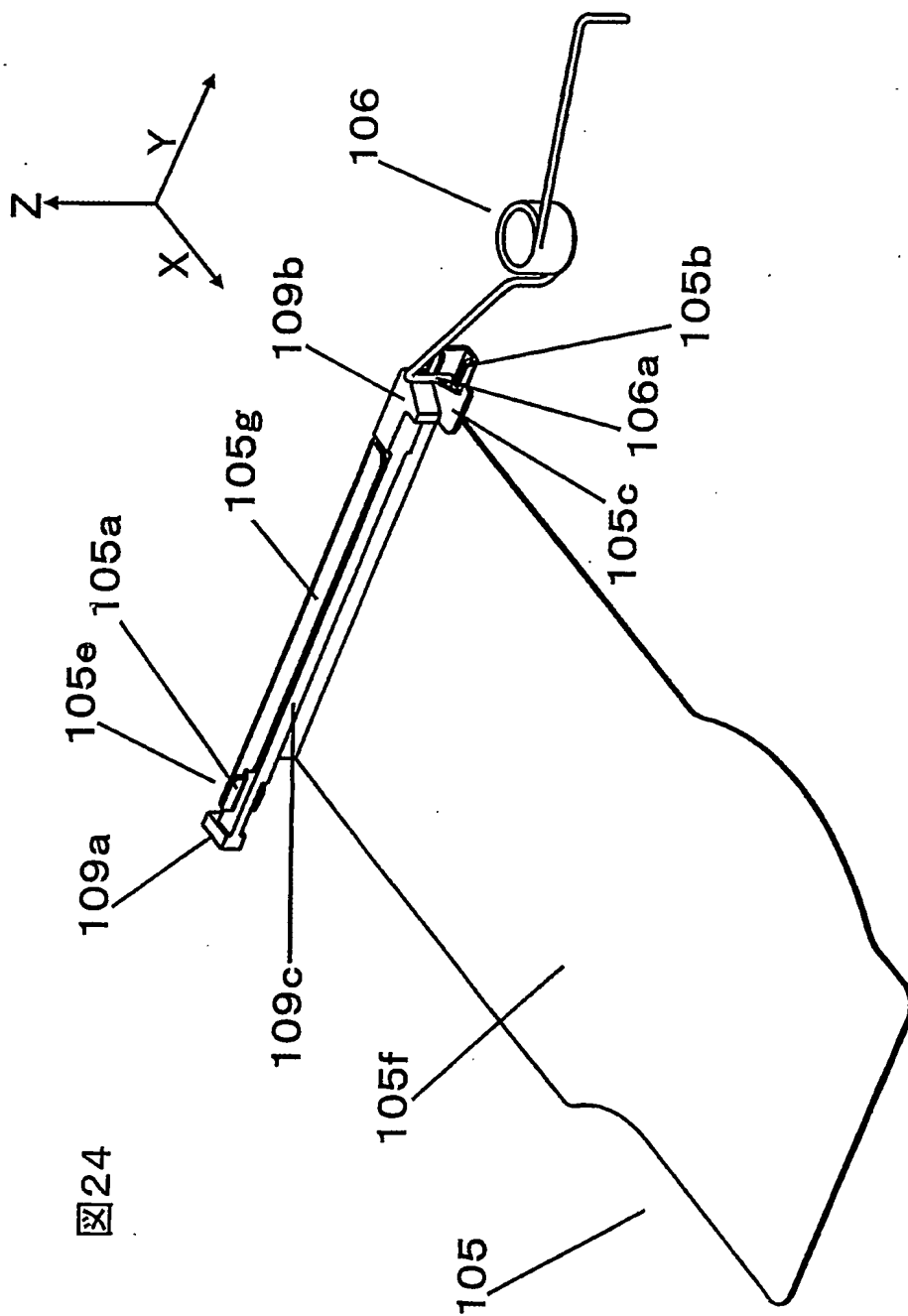


図24

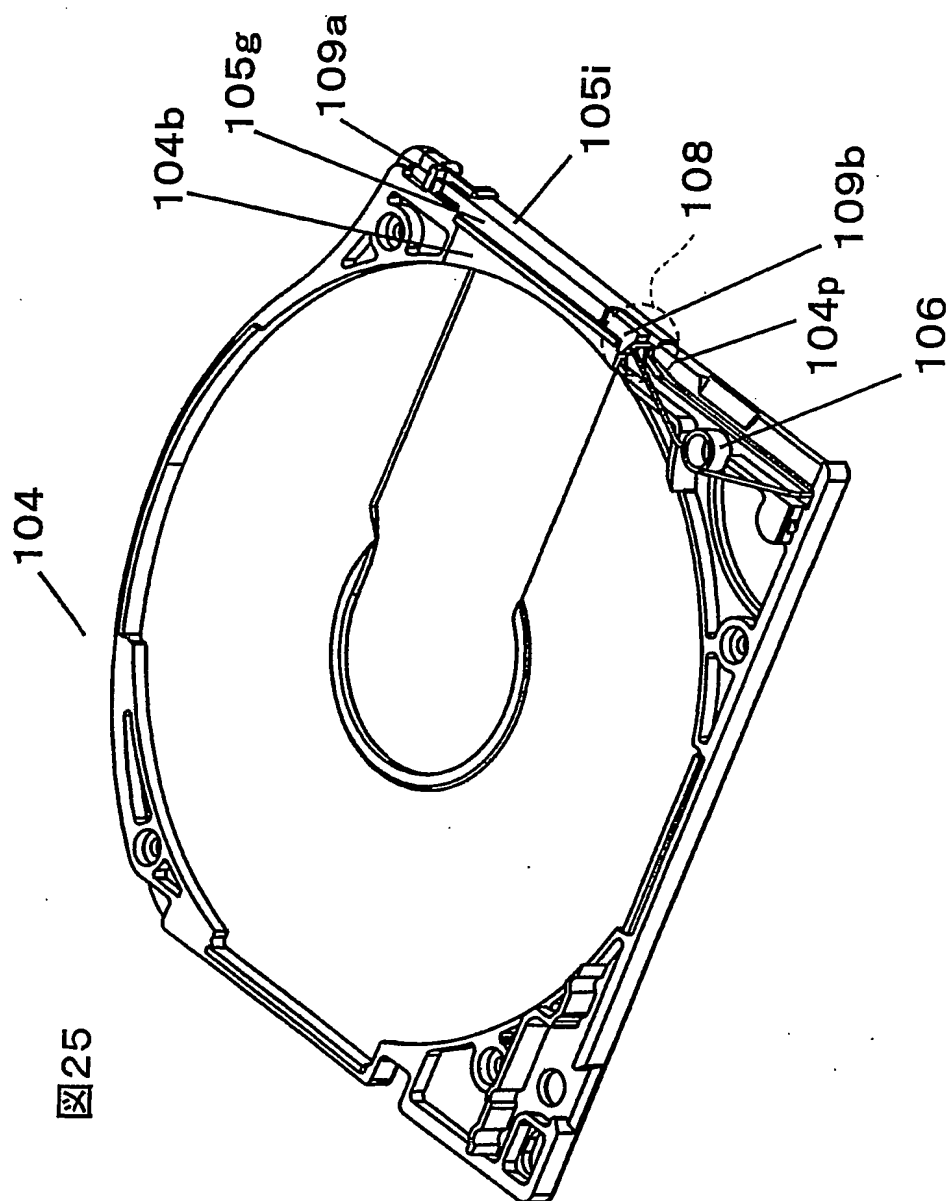
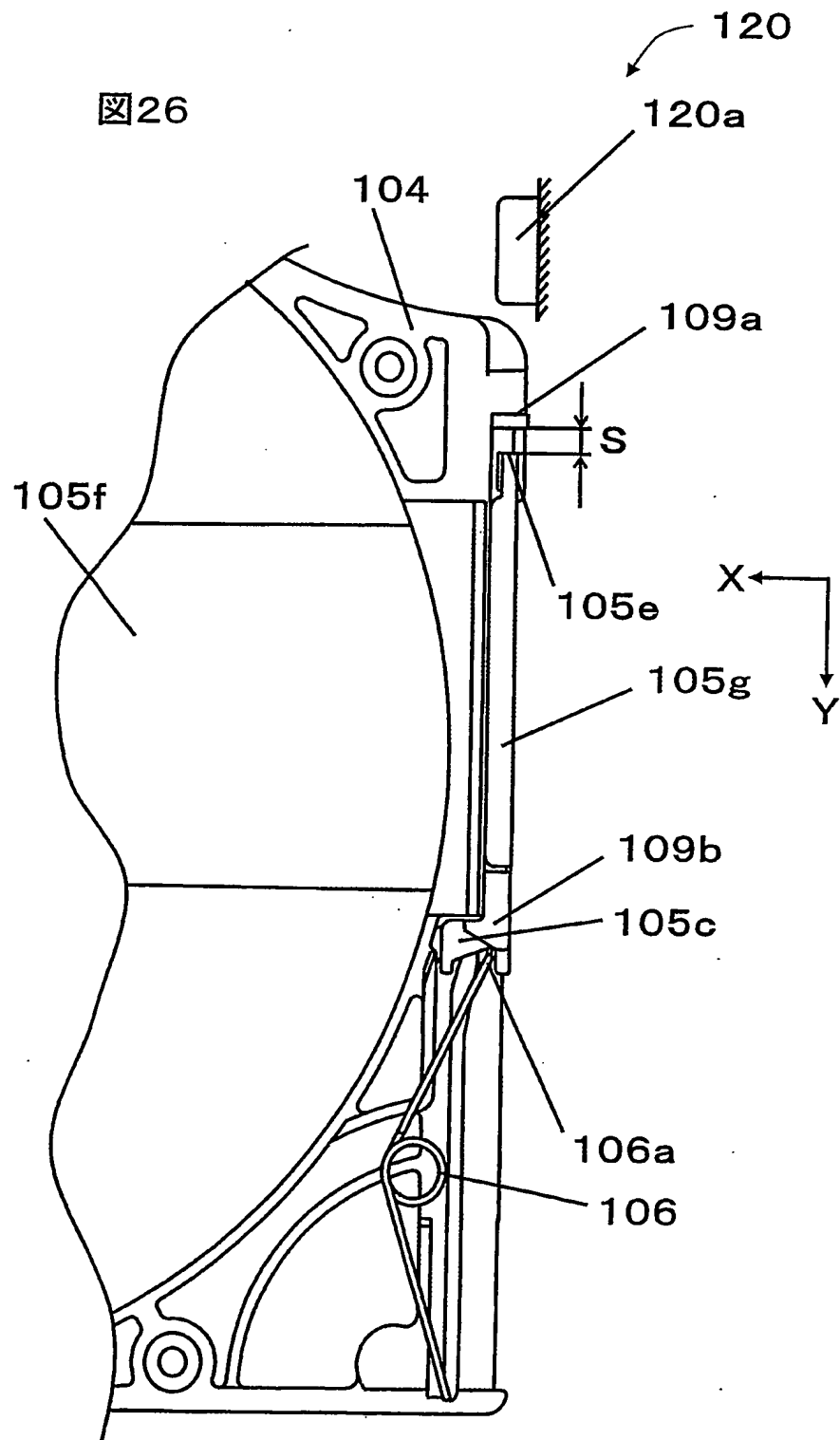
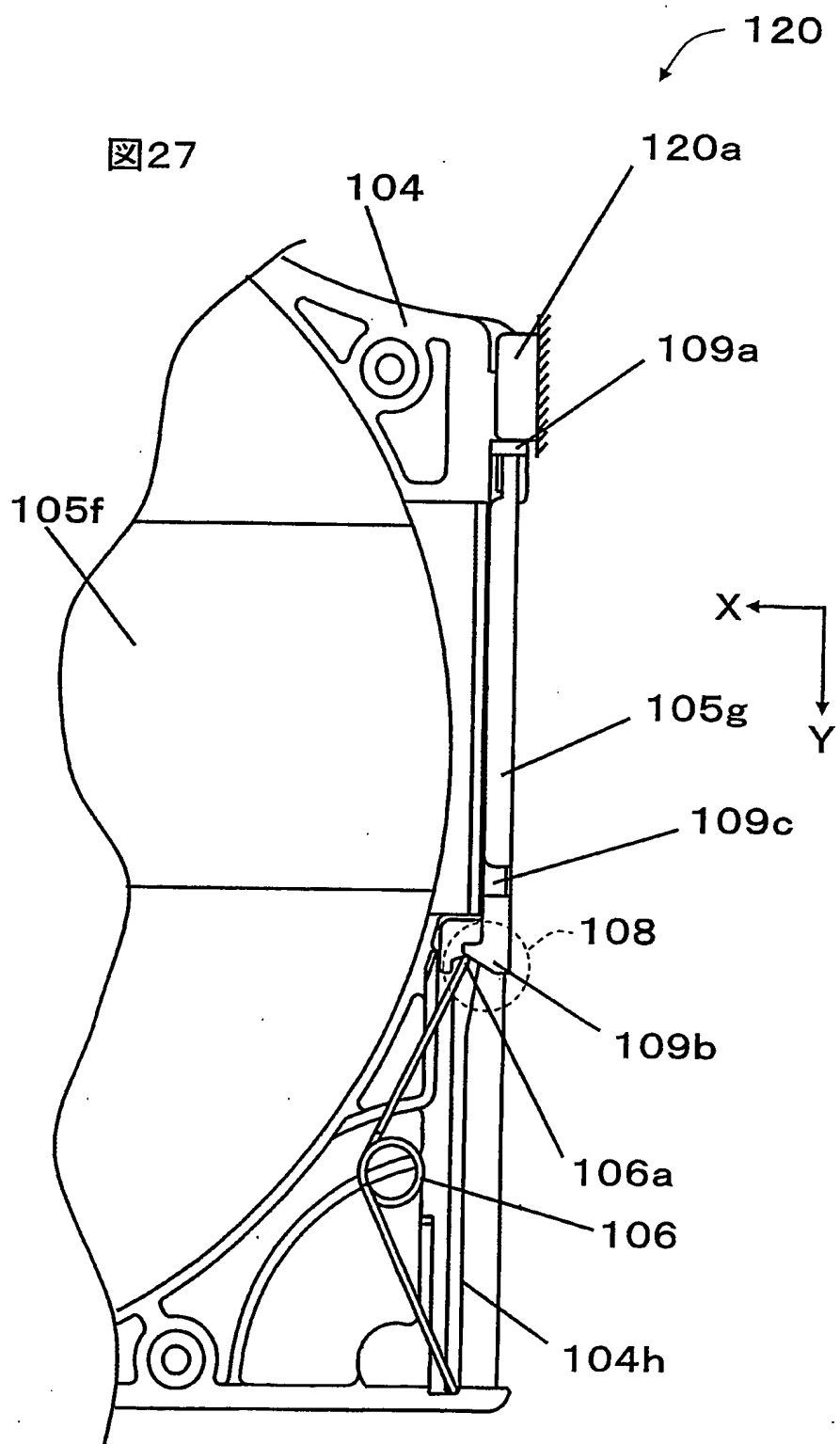
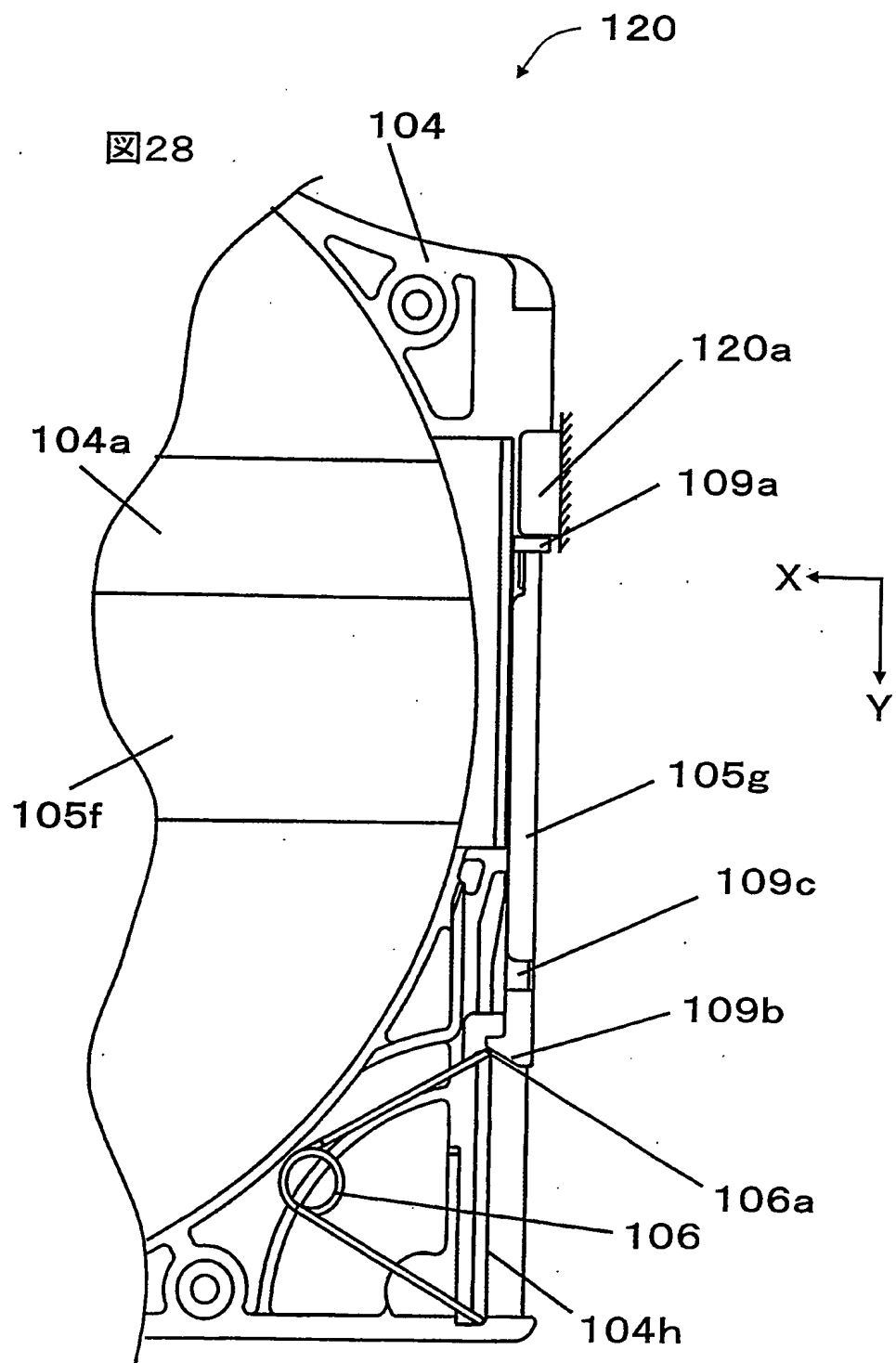


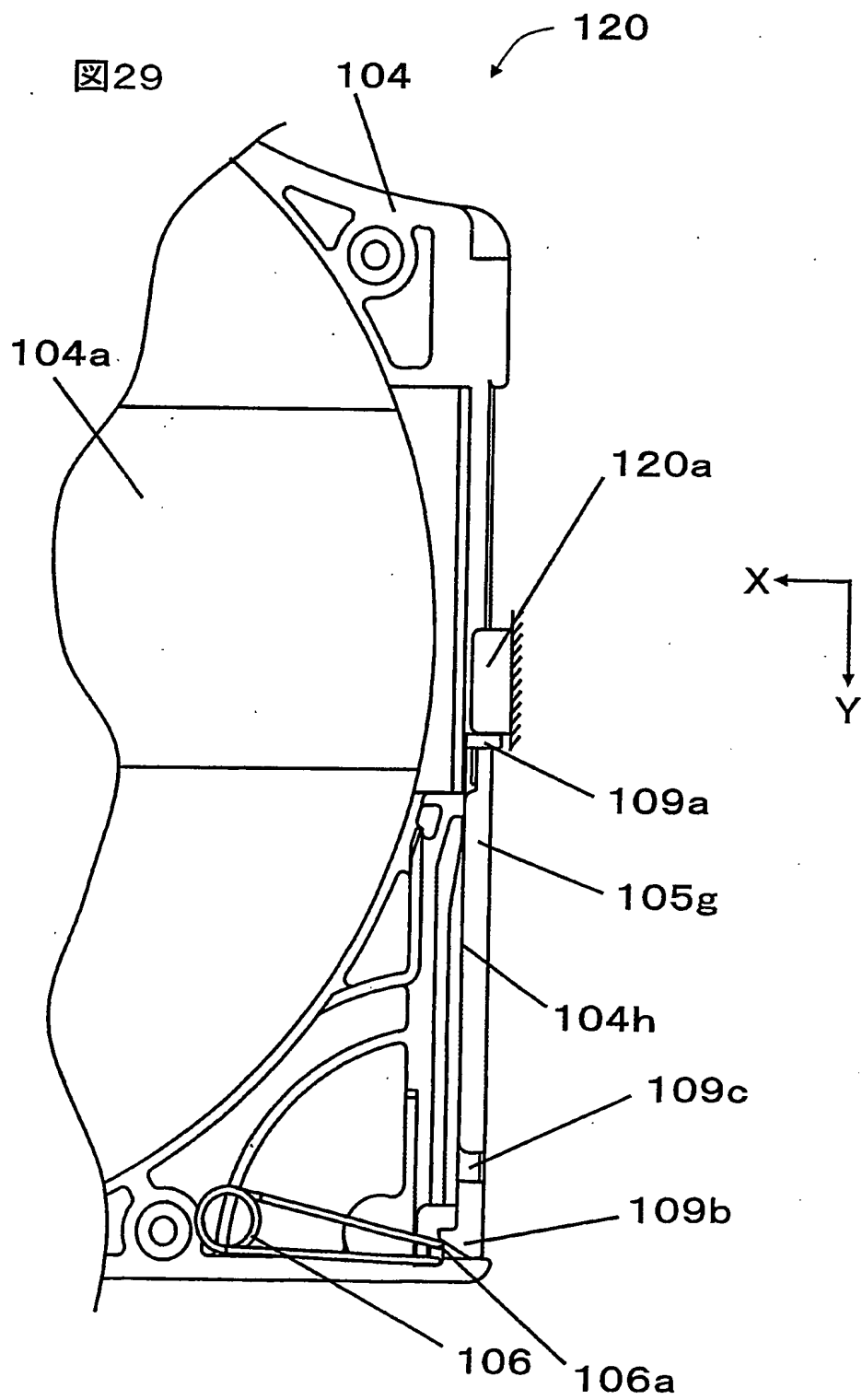
図25

図26









**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.